



# VyOS Documentation

*Реліз 1.5.x (circinus)*

VyOS maintainers and contributors

трав. 17, 2024

1	Про	2
2	Історія	3
3	Changelog	6
4	Встановлення та керування зображеннями	287
5	Швидкий початок	369
6	Інтерфейс командного рядка	376
7	Огляд конфігурації	378
8	Керівництво з налаштування	392
9	Режим роботи	1086
10	Автоматизація VyOS	1095
11	Вирішення проблем	1162
12	Чертежі конфігурації	1170
13	Конфігурація креслень (самоперевірка)	1270
14	Збірка VyOS	1298
15	розвиток	1314
16	Проблеми/запити на функції	1327
17	Вихідні пакети	1330
18	Налагодження	1332
19	Тестування	1336
20	Напишіть документацію	1341



21 Coverage	1349
22 Повідомлення про авторські права	2376
Індекс	2377

Отримати / зібрати VyOS Швидко :ref:`Будуйте<contributing/build-vyos:build vyos>` `ваше власне зображення або подивіться, як :ref:`завантажити<installation/install:download>` `безкоштовна або підтримувана версія.

Встановіть VyOS Прочитайте, як встановити VyOS на :ref:`Bare Metal<installation/install:installation>` `або у :ref:`Віртуальному середовищі<installation/virtual/index:running vyos in virtual environments>` `і як використовувати зображення зі звичайною :ref:`хмарою<installation/cloud/index:running VyOS in Cloud Environments>` `провайдери

Конфігурація та експлуатація Скористайтеся :ref:`коротким посібником<quick-start:Quick Start>`, щоб мати швидкий огляд. Або зайдіть глибше та налаштуйте :ref:`розширену маршрутизацію<configuration/protocols/index:protocols>`, :ref:`VRF<configuration/vrf/index:vrf>` або :ref:`VPN<configuration/vpn/index:vpn>` наприклад.

Автоматизувати Інтегруйте VyOS у свій робочий процес автоматизації за допомогою :ref:`Ansible<vyos-ansible>`, мати власні :ref:`локальні сценарії<command-scripting>` або налаштуйте VyOS за допомогою :ref:`HTTPS-API<vyosapi>`.

Приклади Почерпніть натхнення з :ref:`Configuration Blueprints<configexamples/index:Configuration Blueprints>` для створення вашої інфраструктури.

Зробіть внесок і спільноту

Є багато способів зробити внесок у проект.

Додайте відсутні частини або вдосконаліть :ref:`документацію<documentation:Write Documentation>`.

Обговорити в `Slack<<https://slack.vyos.io/>>` \_ або `Форум<<https://forum.vyos.io/>>` \_.

Або ви можете вибрати «Завдання<<https://vyos.dev/>>` \_ і виправте код :ref:`<contributing/development:development>`.

VyOS — мережева операційна система з відкритим вихідним кодом, заснована на Debian GNU/Linux.

VyOS надає безкоштовну платформу маршрутизації, яка безпосередньо конкурує з іншими комерційно доступними рішеннями від відомих постачальників мереж. Оскільки VyOS працює на стандартних системах amd64, i586 і ARM, її можна використовувати як маршрутизатор і платформу брандмауера для хмарних розгортань.

Ми використовуємо кілька оперативних версій нашого посібника, які, на щастя, розміщені на <https://readthedocs.org>. Ми надамо одну версію посібника для кожної основної версії VyOS, починаючи з VyOS 1.2, яка отримує довгострокову підтримку (LTS).

Версія вручну вибирається/визначається за назвою гілки Git. Ви можете перемикатися між версіями документації, вибираючи відповідну гілку в нижньому лівому куті.

Синтаксис командного рядка VyOS може змінюватися між основними (а іноді й другорядними) версіями. Завжди дивіться документацію, що відповідає вашій поточній інсталяції. Якщо потрібні зміни в CLI, VyOS надішле так званий сценарій міграції, який подбає про налаштування синтаксису. Вам не потрібно виконувати жодних дій.

## 2.1 На початку...

Колись існувала мережева операційна система на основі Debian GNU/Linux під назвою Vyatta.<sup>\*0</sup> Починаючи з 2006 року, це була чудова безкоштовна альтернатива Cisco IOS і Jupiter JUNOS. Він випускався у двох версіях: Vyatta Core (раніше Vyatta Community Edition), яка була повністю безкоштовним програмним забезпеченням, і Vyatta Subscription Edition, яка мала власні функції та була доступна лише платним клієнтам.<sup>†0</sup>

Vyatta була придбана Brocade Communication Systems у 2012 році. Незабаром після цього Brocade перейменувала Vyatta Subscription Edition на Brocade vRouter, припинила роботу Vyatta Core і закрила форум спільноти без попередження. Відстеження помилок і репозиторії Git з'явилися наступного року.

Варто зазначити, що на той момент, коли Brocade придбала Vyatta, розвиток Vyatta Core вже був у стагнації. Vyatta Subscription Edition (і, отже, розробка Vyatta в цілому) замінювала основні компоненти власним програмним забезпеченням, тобто лише деякі функції потрапили до Vyatta Core, а ті, які були, мали помилки та були утруднені.

У 2013 році, незабаром після того, як Vyatta Core було залишено, спільнота розгалужила останню версію Vyatta Core (6.6R1), і виник проект VyOS. <sup>\*</sup>Sentrium SL<<https://blog.vyos.io/sentrium-what-sentrium>> <sup>\*</sup> було створено супроводжувачами VyOS у 2014 році для фінансування розробки VyOS шляхом продажу підтримки, консультаційних послуг і готових образів довгострокової підтримки.

Brocade була придбана Broadcom у 2016 році та продала те, що залишилося від колишньої Vyatta компанії AT&T у 2017 році, яка, у свою чергу, продала її Ciena у 2021 році.

---

<sup>0</sup> Від санскритського прикметника «Vyāta» (य्याता), що означає відкритий.

<sup>†0</sup> Бізнес-модель, яку можна порівняти з Redis, а не з VyOS сьогодні.

## 2.2 Основні випуски

VyOS major versions used to be named after elements in order of atomic numbers. With 1.2, this naming scheme was replaced with the much cooler scheme of Latin names of IAU designated constellations by solid angle area, starting from the smallest.

### 2.2.1 водень (1,0)

Випущений якраз перед святами 22 грудня 2013 року, Hydrogen став першим великим випуском VyOS. У ньому виправлено функції, які були зламані у Vyatta Core 6.6 (такі як однорангові групи IPv4 BGP і ретрансляція DHCPv6), а також представлено командний сценарій, планувальник завдань і автентифікацію веб-проксі LDAP.

### 2.2.2 Гелій (1.1)

Helium був випущений 9 жовтня 2014 року, точно в день, коли VyOS Project вперше з'явився в минулому році. Helium отримав багато нових функцій, зокрема обробник подій і підтримку L2TPv3, 802.1ad QinQ і проксі-сервер IGMP, а також експериментальну підтримку VXLAN і DMVPN (останній також не працює у Vyatta Core через його залежність від запатентована реалізація NHRP).

### 2.2.3 Суть (1.2)

Crux (Південний Хрест) вийшов 28 січня 2019 року і став першим великим випуском VyOS, яким ми його знаємо сьогодні. Основну базу Debian було оновлено з Squeeze (6) до Jessie (8).

Незважаючи на те, що Crux має надто багато нових функцій, щоб згадати тут, деякі з них заслуговують на увагу: повторювач mDNS, ширококомовна ретрансляція, високопродуктивний сервер PPPoE, планувальник HFSC, а також підтримка Wireguard, unicast VRRP, RPKI для BGP і повністю сумісний з 802.1ad QinQ ethertype. Сервер telnet і підтримку фільтрації P2P видалено.

Crux є першою версією з модульною системою створення зображень. Визначення CLI почали записувати в сучасних шаблонах XML, які можна перевірити. API Python були представлені для командного сценарію та міграції конфігурації. Впровадження нового Perl і коду оболонки було заборонено, а переписування застарілого коду Perl на чистому Python почалося з Crux.

Станом на 2022 рік Crux все ще підтримується.

### 2.2.4 Вершник (1.3)

Поточна довгострокова версія VyOS, Equuleus (the Pony), вийшла 21 грудня 2021 року, знову вчасно до зимових свят.

Equuleus приніс із собою багато довгоочікуваних функцій, зокрема сервер SSTP VPN, сервер IPoE, сервер VPN OpenConnect і сервер послідовної консолі, а також перероблену підтримку інтерфейсів WWAN, підтримку інтерфейсів GENEVE та MACSec, VRF, IS -Маршрутизація IS, попередня підтримка MPLS і LDP і багато інших ініціалізацій.

Станом на 2022 рік Equuleus знаходиться в стайні.

### 2.2.5 Стрілка (1.4)

Sagitta (Стріла) — кодова назва поточної гілки розробки, тому VyOS 1.4 ще немає.

### 2.2.6 Circinus (1.5)

Circinus (the Compass) is the codename of the upcoming development branch, so there's no VyOS 1.5 yet.

## 2.3 Пам'ятка про авторське право

На відміну від Vyatta, у VyOS ніколи не було (і ніколи не буде) власного коду. Єдиним запатентованим матеріалом у VyOS є активи без коду, такі як графіка та торгова марка "VyOS".<sup>0</sup> Це означає, що ви можете створювати власні довгострокові образи підтримки (оскільки весь ланцюжок інструментів, який ми використовуємо, є безкоштовним програмним забезпеченням) і навіть поширювати їх, перейменовуючи їх і видаляючи такі ресурси перед створенням. Хоча зауважте, що ми не надаємо підтримку для зображень, які розповсюджуються третіми особами. Див. ліцензію на художній твір<<https://github.com/vyos/vyos-build/blob/current/LICENSE.artwork>> \_ та ліцензійну угоду кінцевого користувача за адресою `/usr/share/vyos/EULA`` у будь-якому попередньо створеному образі для більш точної інформації.

---

<sup>0</sup> Це мало чим відрізняється від того, як Лінус Торвальдс володіє торговою маркою "Linux".

## 3.1 1.5 Circinus

### 3.1.1 2024-04-26

- T6259 (feature): PKI: Support RFC822 (email) names in SAN

### 3.1.2 2024-04-25

- T6263 (bug): Multicast: Could not commit multicast config with multicast join group using source-address
- T5833 (bug): Not all AFIs compatible with VRF

### 3.1.3 2024-04-24

- T6255 (bug): Static table description should not contain white-space
- T6226 (feature): add HAPROXY `tcp-request content accept` related block to load-balancing reverse proxy config
- T6109 (bug): remote syslog do not get all the logs
- T6262 (default): Update the boot splash for VyOS 1.5 ISO
- T6217 (feature): VRRP contrack-sync script change name of the logger
- T6244 (feature): Spacing of "Show System Uptime" hard to parse

### 3.1.4 2024-04-23

- T6260 (bug): image-tools: remove failed image directory if 'No space left on device' error
- T6261 (default): Typo in op\_mode connect\_disconnect print statement for check\_ppp\_running
- T6237 (feature): IPSec remote access VPN: ability to set EAP ID of clients

### 3.1.5 2024-04-22

- T5996 (bug): unescape backslashes for config save, compare commands

### 3.1.6 2024-04-21

- T6191 (bug): Policy Route TCP-MSS Behavior Different from 1.3.x
- T5535 (feature): disable-directed-broadcast should be moved to firewall global-options

### 3.1.7 2024-04-20

- T6252 (bug): gre tunnel - doesn't allow configure jumbo frame more than 8024

### 3.1.8 2024-04-19

- T6221 (bug): Enabling VRF breaks connectivity
- T6035 (bug): QoS policy shaper queue-type random-detect requires limit avpkt
- T6246 (feature): Enable basic haproxy http-check configuration options
- T6242 (feature): Loadbalancer reverse-proxy: SSL backend skip CA certificate verification

### 3.1.9 2024-04-17

- T6168 (bug): add system image does not set default boot to current console type in compatibility mode
- T6243 (bug): Update vyos-http-api-tools for package idna security advisory
- T6154 (enhancement): Installer should ask for password twice
- T5966 (default): Adjust dynamic dns configuration address subpath to be more intuitive and other op-mode adjustments
- T5723 (default): mdns repeater: Always reload systemd daemon before applying changes
- T5722 (bug): Failing to add route in failover if gateway not in the same interface network
- T5612 (default): Miscellaneous improvements and fixes for dynamic DNS configuration
- T5574 (default): Support per-service cache management for dynamic dns providers



### 3.1.10 2024-04-16

- [T6099](#) (bug): Suppress unsupported interfaces from appearing in messages log by Telegraf

### 3.1.11 2024-04-15

- [T6163](#) (bug): kea-dhcp4-server crashes due to incorrect lease file permissions after 1.5-rolling-202403120022 -> 1.5-rolling-202403230018 upgrade
- [T6100](#) (bug): NAT config migration error in 1.4.0-epa1 if invalid address/network defined in 1.3.6 version
- [T6174](#) (bug): can't view dhcp server leases if logged in as a tacacs account
- [T5734](#) (bug): OpenVPN server dh-params that are not in PKI error

### 3.1.12 2024-04-14

- [T6210](#) (feature): Add container ability to configure capability sys-nice

### 3.1.13 2024-04-13

- [T6173](#) (bug): Build Causes Errors When "--version" Contains Slashes ("/")
- [T2518](#) (feature): Support NAT for ipv6(NPT)

### 3.1.14 2024-04-12

- [T6214](#) (bug): Error when using some constraints
- [T6213](#) (bug): Firewall group constraints
- [T6222](#) (bug): VRRP rfc3768-compatibility not working correctly when resulting interface name is over 15 characters
- [T6218](#) (bug): Container network interface in VRF fails to generate IPv6 link-local address
- [T5044](#) (feature): High Availability in DHCPv6 -ISC DHCP Failover/Kea
- [T6166](#) (bug): Tech support generation error for custom output location
- [T344](#) (feature): Software based FastPath

### 3.1.15 2024-04-11

- [T4516](#) (feature): Rewrite system image manipulation tools in Python
- [T4548](#) (feature): GRUB loader configuration rework
- [T6228](#) (bug): Cleanup of not existing units

### 3.1.16 2024-04-10

- [T6207](#) (bug): image-tools: restore ability to copy config.boot.default on image install
- [T6106](#) (bug): Valid commit error for route-reflector-client option defined in peer-group
- [T5750](#) (bug): Upgrade from 1.3.4 to 1.4 Rolling fails QoS
- [T5740](#) (bug): Generate wireguard keys via HTTP-API fails
- [T5858](#) (bug): Show conntrack statistics formatting is all over the place

### 3.1.17 2024-04-09

- [T6121](#) (feature): Extend service config-sync for sections vpn, policy, vrf

### 3.1.18 2024-04-08

- [T6197](#) (bug): IPoE-server interface client-subnet looks broken or works with the wrong logic
- [T6196](#) (bug): Route-map and summary-only do not work in BGP aggregation at the same time
- [T6068](#) (feature): dhcp server: allow switching between load-balanced and hotspare mode

### 3.1.19 2024-04-07

- [T6205](#) (bug): ipoe: error in migration script logic while renaming mac-address to mac node
- [T5862](#) (bug): Default MTU is not acceptable in some environments
- [T6208](#) (feature): container: rename "cap-add" CLI node to "capability"
- [T6188](#) (feature): Add Firewall Rule Description to "show firewall" commands
- [T1244](#) (default): Support for StartupResync in conntrackd

### 3.1.20 2024-04-06

- [T6203](#) (enhancement): Remove obsoleted xml lib
- [T6202](#) (bug): Multi-Protocol BGP is broken by 6PE patch in upstream FRR 9.1

### 3.1.21 2024-04-05

- T6089 (bug): [1.3.6->1.4.0-epa1 Migration] "ospf passive-interface default" incorrectly added
- T2590 (bug): DHCPv6 not updating nameservers and search domains since replacing isc-dhcp-client with WIDE dhcp6c
- T6199 (feature): spring cleaning - drop unused Python imports

### 3.1.22 2024-04-04

- T6119 (default): Use a compliant TOML parser
- T6171 (feature): dhcp server fail-over - Rename fail-over node
- T6128 (bug): minisign.pub is wrong on <https://vyos.net/get/nightly-builds/>
- T5882 (feature): vyos-utils: move to Dune as build system
- T5864 (default): 'show ntp' Commands Not Working
- T3843 (bug): l2tp configuration not cleared after delete
- T2187 (feature): Python Unit testing
- T788 (bug): Nightly builds are not signed

### 3.1.23 2024-04-03

- T6198 (feature): configverify: add common helper for PKI certificate validation
- T6192 (feature): Multi VRF support for SSH

### 3.1.24 2024-04-02

- T6167 (bug): VNI not set on VRF after reboot
- T6151 (default): BGP VRF - Route-leaking not work when the next-hop is a recursive route.
- T6033 (bug): hsfowd fails to start when using a tunnel interface

### 3.1.25 2024-04-01

- T6195 (feature): dropbear: package upgrade 2022.83-1 -> 2022.83-1+deb12u1
- T6193 (bug): dhcp-client: invalid warning "is not a DHCP interface but uses DHCP name-server option" for VLAN interfaces
- T6178 (bug): Reverse-proxy should check that certificate exists during commit

### 3.1.26 2024-03-31

- T6186 (bug): Fix regression in 'set system image default-boot'
- T5832 (feature): Keepalived: Allow using the 'dev' statement on excluded-addresses

### 3.1.27 2024-03-29

- T6159 (bug): Openvpn Server Op-cmd adds heading "OpenVPN status on vtunx" for every client connection

### 3.1.28 2024-03-28

- T6147 (bug): Conntrack not working as expected with global state-policy
- T6175 (bug): op-mode: "renew dhcp interface <name>" does not check if it's an actual DHCP interface
- T6102 (bug): Clear dhcp-server lease throws python exception on 1.5-rolling

### 3.1.29 2024-03-26

- T6066 (bug): Setting same network in different ospf area will raise exception

### 3.1.30 2024-03-25

- T6145 (bug): Service config-sync does not rely on priorities but must

### 3.1.31 2024-03-24

- T6161 (feature): Output container images as JSON
- T6165 (bug): grub: vyos-grub-update failed to start on "slow" systems
- T6085 (bug): VTI interfaces are in UP state by default
- T6152 (bug): Kernel panic for ZimaBoard 232

### 3.1.32 2024-03-23

- T6160 (bug): isis: NameError: name 'process' is not defined
- T6131 (bug): Disabling openvpn interface(s) causes OSPF to fail to load on reboot
- T4022 (feature): Add package nat-rtsp-dkms

### 3.1.33 2024-03-22

- [T6136](#) (bug): Configuring a dynamic address group, config script did not check whether the group was created
- [T6130](#) (bug): [1.3.6->1.4.0-epa2 Migration] BGP "set community" missing
- [T6090](#) (bug): [1.3.6->1.4.0-epa1 Migration] policy route fails due tcp flag case sensitivity
- [T6155](#) (default): ixgbe: failed to initialize because an unsupported SFP+ module type was detected.
- [T6125](#) (feature): Support 802.1ad (0x88a8) vlan filtering for bridge

### 3.1.34 2024-03-21

- [T6143](#) (feature): Increase configuration timeout range for service config-sync

### 3.1.35 2024-03-20

- [T6133](#) (feature): Add domain-name to commit-archive
- [T6129](#) (feature): bgp: add route-map option "as-path exclude all"

### 3.1.36 2024-03-19

- [T6127](#) (bug): Ability to view logs for rules with Offload not functional
- [T6138](#) (bug): Conntrack table op-mode fails with flowtable offload entries

### 3.1.37 2024-03-15

- [T6118](#) (feature): radvd: RFC8781: add nat64prefix support

### 3.1.38 2024-03-12

- [T6020](#) (bug): VRRP health-check script is not applied correctly in keepalived.conf
- [T5646](#) (bug): QoS policy limiter broken if class without match

### 3.1.39 2024-03-11

- [T6098](#) (bug): Description doesnt seem to allow for non international characters
- [T2998](#) (bug): SNMP v3 oid "exclude" option doesn't work
- [T6107](#) (bug): Nginx does not allow big config queries for configure endpoint API
- [T6096](#) (bug): Config commits are not synced properly because 00vyos-sync is deleted by vyos-router
- [T6093](#) (bug): Incorrect dhcp-options vendor-class-id regex
- [T6083](#) (feature): ethtool: move string parsing to JSON parsing

- T6069 (bug): HTTP API segfault during concurrent configuration requests
- T6057 (feature): Add ability to disable syslog for conntrackd
- T5504 (feature): Keepalived VRRP ability to set more than one peer-address
- T5717 (feature): ospfv3 - add allow to set metric-type to ospf redistribution while frr docs says its possible.
- T6071 (bug): firewall: CLI description limit of 256 characters cause config upgrade issues

#### 3.1.40 2024-03-08

- T6086 (bug): NAT does not work with network-groups
- T6094 (bug): Destination Nat not Making Firewall Rules
- T6061 (bug): connection-status nat destination firewall filter not working in 1.4.0-epa1
- T6075 (bug): Applying firewall rules with a non-existent interface group

#### 3.1.41 2024-03-07

- T6104 (bug): Regression in commit-archive for non-interactive configuration
- T6084 (bug): OpenNHRP DMVPN configuration file clean after reboot if we have any IPSec configuration
- T5348 (bug): Service config-sync can freeze the secondary router if it has commit-archive location
- T6073 (bug): Conntrack/NAT not being disabled when VRFs are defined
- T6095 (default): Tab completion for "set interfaces wireless wlan0 country-code" incorrect country "uk"

#### 3.1.42 2024-03-06

- T6079 (bug): dhcp: migration fails for duplicate static-mapping
- T6063 (default): Kea DHCP: Expose match-client-id setting
- T5992 (default): DHCP: show dhcp server leases not showing all leases

#### 3.1.43 2024-03-05

- T5903 (bug): NHRP don't start on reboot from version 1.5-rolling-202401010026
- T2447 (feature): Additional Boot Argument Configuration to limit CPU C-States

### 3.1.44 2024-03-04

- T6087 (feature): ospfv3: add support to redistribute IS-IS routes

### 3.1.45 2024-03-02

- T6081 (bug): QoS policy shaper target and interval wrong calculations

### 3.1.46 2024-02-29

- T6078 (feature): Update ethtool to 6.6
- T6077 (feature): banner: implement ASCII contest winner default logo
- T6074 (feature): container: do not allow deleting images which have a container running

### 3.1.47 2024-02-28

- T4270 (bug): dns forwarding - When "ignore-hosts-file" is unset, local hostname of router resolves to 127.0.1.1

### 3.1.48 2024-02-26

- T6064 (bug): Can not build VyOS if repository it not cloned to a branch
- T5754 (default): Update to StrongSwan 5.9.11

### 3.1.49 2024-02-25

- T6060 (feature): op-mode: container: support removing all container images at once

### 3.1.50 2024-02-24

- T5909 (bug): Container registry with authentication prevents config load (section container) after reboot

### 3.1.51 2024-02-23

- T5376 (bug): Conntrack FTP helper does not work properly

### 3.1.52 2024-02-22

- T6048 (bug): Exception in event handler script

### 3.1.53 2024-02-21

- T6050 (bug): Wrong scripting commands descriptions in accel-ppp services
- T3771 (feature): DHCPv6 server prefix delegation - dynamically add route to delegated prefix via requesting router

### 3.1.54 2024-02-19

- T5971 (default): Create the same view of ppp section for all accel-ppp services
- T6029 (default): Rewrite Accel-PPP services to an identical feature set
- T3722 (bug): op-mode IPsec show vpn ike sa always shows L-TIME 0

### 3.1.55 2024-02-18

- T6043 (bug): VxLAN and bridge error bug
- T6041 (bug): image-tools: install fails from PXE boot into live iso due to restrictive logic

### 3.1.56 2024-02-17

- T5972 (feature): login: add possibility to disable individual local user accounts

### 3.1.57 2024-02-16

- T6009 (bug): Firewall - Time not working properly when not using UTC
- T6005 (bug): Error on adding a wireguard interface to OSPFv3
- T6019 (feature): Bump nftables and libnftnl version
- T6001 (default): Add option to enable resolve-via-default
- T5965 (bug): WWAN modems using raw-ip do not work with dhclient/dhcp6c
- T5245 (bug): Wireless interfaces do not get IPv6 link-local address assigned



### 3.1.58 2024-02-15

- T5977 (bug): nftables: Operation not supported when using match-ipsec in outbound firewall
- T2612 (bug): HTTPS API, changing API key fails but goes through
- T5989 (bug): IP subnets not usable in UPnP ACLs
- T5719 (default): mdns repeater: Add op-mode commands
- T4839 (feature): Dynamic Firewall groups

### 3.1.59 2024-02-14

- T6034 (feature): rpki: move file based SSH keys for authentication to PKI subsystem
- T5981 (bug): IPsec site-to-site migrated PKI ca certificates are created with an '@'
- T5930 (bug): vrf - route-leak not work using route-target both command.
- T5709 (bug): IPoE-server fails if next pool mentioned but not defined
- T2044 (bug): RPKI doesn't boot properly
- T6032 (feature): bgp: add EVPN MAC-VRF Site-of-Origin support
- T5960 (default): Rewriting authentication section in accel-ppp services

### 3.1.60 2024-02-13

- T5928 (bug): Configuration fails to load on boot if offloading has VLAN interfaces defined
- T5064 (bug): Value validation for domain-groups seems to be broken

### 3.1.61 2024-02-12

- T6010 (bug): Support setting multiple values in BGP path-attribute
- T6004 (bug): RPKI is not configured
- T5952 (default): DHCP allow same MAC Address on same subnet
- T5849 (feature): Add SRv6 route commands

### 3.1.62 2024-02-10

- T6023 (bug): rpki: add support for CLI knobs expire-interval and retry-interval

### 3.1.63 2024-02-09

- T6028 (bug): QoS policy shaper wrong class\_id\_max and default\_minor\_id
- T6026 (bug): QoS hide attempts to delete qdisc from devices
- T5788 (feature): frr: update to 9.1 release
- T5703 (bug): QoS config on pppoe interface resets back to fq\_codel after tunnel reboots
- T5685 (feature): Keepalived VRRP prefix is not necessary for the virtual address

### 3.1.64 2024-02-08

- T6014 (feature): Bump keepalived version
- T5910 (bug): Grub problem(?) Serial Console no longer working
- T6021 (bug): QoS r2q wrong calculation

### 3.1.65 2024-02-07

- T6017 (bug): Update vyos-http-api-tools for security advisory
- T6016 (bug): Resolve intermittent failures in cleanup function after failed image install
- T6024 (feature): bgp: add additional missing FRR features
- T6011 (feature): rpki: known-hosts-file is no longer supported by FRR CLI - remove VyOS CLI node
- T5998 (feature): replay\_window setting under vpn in config

### 3.1.66 2024-02-06

- T6018 (default): smoketest: updating http-api framework requires a pause before test
- T5921 (bug): Trying to commit an OpenConnect configuration without any local users results in an exception
- T5687 (feature): Implement ECS settings for PowerDNS recursor

### 3.1.67 2024-02-05

- T5974 (bug): QoS policy shaper is currently miscalculating bandwidth and ceil values for the default class
- T5865 (feature): Rewrite ipv6 pool section to ipv6 named pools in Accel-ppp services

### 3.1.68 2024-02-02

- T5739 (bug): Password recovery does not work if public keys are configured
- T5955 (feature): Rootless containers/set uid/gid for container
- T6003 (feature): Add 'show rpki as-number' and 'show rpki prefix'
- T5848 (feature): Add triple-isolate flow isolation option to CAKE QoS policy

### 3.1.69 2024-02-01

- T5995 (bug): Kernel NIC-drivers for Huawei NICs are not properly enabled
- T5978 (bug): ethernet: hw-tc-offload does not actually get enabled on the NIC
- T5979 (enhancement): Add configurable kernel boot parameters
- T5973 (bug): vrf: RTNETLINK answers: File exists
- T5967 (bug): Multi-hop BFD connections can't be established; please add minimum-ttl option.
- T5619 (default): Update the Intel ixgbe driver due to issues with Intel X533

### 3.1.70 2024-01-31

- T6000 (bug): [1.3.x -> 1.5.x] migrating threw exception in /opt/vyatta/etc/config-migrate/migrate/https/5-to-6, performed workaround
- T5999 (bug): load-balancing reverse-proxy can't configure root as a redirect

### 3.1.71 2024-01-30

- T5980 (feature): Add image-tools support for configurable kernel boot options

### 3.1.72 2024-01-29

- T5988 (bug): image-tools: a check of valid image name is missing from 'add image'
- T5994 (bug): Fix typo in 'remote' module preventing 'add system image' via ftp

### 3.1.73 2024-01-26

- T5957 (bug): Firewall fails to delete inbound-interface name
- T5779 (bug): custom conntrack timeout rule not applicable
- T5984 (feature): Add user util numactl

### 3.1.74 2024-01-25

- T5983 (bug): image-tools: minor regression in pruning version files in compatibility mode
- T5927 (bug): QoS policy shaper-hfsc class does not have a `bandwidth` node but requires one in the check
- T5834 (bug): Rename 'enable-default-log' to 'default-log'

### 3.1.75 2024-01-22

- T5968 (feature): hsflowd: add VRF support
- T5961 (bug): QoS policy shaper vif with ceiling fails on commit
- T5958 (bug): QoS policy shaper-hfsc is not implemented
- T5969 (feature): op-mode: list multicast group membership

### 3.1.76 2024-01-21

- T5799 (bug): vyos unbootable after 1.4-rolling-202308240020 to 1.5-rolling-202312010026 upgrade
- T5787 (bug): dhcp-server allows duplicate static-mapping for the same IP address
- T5912 (bug): DHCP Static mapping don't work on every first lease
- T5692 (enhancement): NTP leap smear
- T5954 (feature): Enable nvme\_hwmon and drivetemp in KERNEL

### 3.1.77 2024-01-20

- T5964 (bug): disconnect interface wwan0 throws exception
- T5948 (bug): pdns-recursor crashes on restart if hostfile-update is enabled and dhcp client sends hostname with trailing dot
- T5945 (bug): Missing minisign public key for rolling release
- T5922 (bug): Firewall - bug in zone config
- T5915 (bug): Firewall zone - Re add op-mode commands
- T5724 (feature): About dhcp client hooks
- T5721 (bug): Error in migrating configuration from VyOS 1.4
- T5550 (bug): Source validation on interface does not work properly
- T5239 (bug): frr 'hostname' missing or incorrect, and domain-name missing totally
- T4726 (default): Add completion and validation for the accel-ppp RADIUS vendor option
- T4085 (feature): Rewrite L2TP/PPTP/SSTP/PPPoE services to get\_config\_dict
- T5963 (bug): QoS policy shaper rate calculations could be wrong for some ethernet devices
- T5876 (bug): Dhcp bug in latest 1.5 rolling releases

- T5962 (feature): QoS policy set default speed to 100mbit or 1gbit instead of 10mbit

### 3.1.78 2024-01-19

- T5897 (bug): VyOS with Cloud-init and VRF stuck at reboot/shutdown process
- T5554 (bug): Disable sudo for PAM RADIUS
- T4754 (default): Improvement: system login: show configured 2FA OTP key
- T5857 (bug): show interfaces wireless info
- T5841 (default): Remove old ssh-session-cleanup.service
- T5884 (default): Minor description fix (op-mode: generate wireguard)
- T5781 (default): Add ability to add additional minisign keys

### 3.1.79 2024-01-18

- T5863 (bug): Failure to Load Config on Recent 1.5 Versions
- T4638 (bug): Deleting a parent interface does not delete its underlying VLAN interfaces
- T5953 (default): Rename 'close\_action' value from `hold` to `trap` in IPSEC IKE

### 3.1.80 2024-01-17

- T5923 (bug): Config mode system\_console.py is not aware of revised GRUB file structure
- T4658 (feature): Rename DPD action `hold` to `trap`

### 3.1.81 2024-01-16

- T5859 (bug): Invalid format of pool range in accel-ppp services
- T5842 (feature): Rewrite PPTP service to get\_config\_dict
- T5801 (feature): Rewrite L2TP service to get\_config\_dict
- T5688 (default): Create the same view of pool configuration for all accel-ppp services

### 3.1.82 2024-01-15

- T5944 (bug): "reboot in 1" not working
- T5936 (bug): [1.3.5 -> 1.4.0-RC1 Migration] OSPF Passive Interface Configuration Not Working Correctly
- T5247 (bug): the bug of the command "show interfaces system"
- T5901 (bug): Cloud-init and DHCP exit hook errors
- T2556 (bug): "show interfaces vrrp" does not return any interface

### 3.1.83 2024-01-12

- T5925 (feature): Containers change systemd KillMode
- T5919 (bug): Firewall - opmode for ipv6
- T5306 (default): bgp config migration failed with v6only option configured with peer-group
- T3429 (bug): Hyper-V integration services not working on VyOS 1.4 (sagitta/current)

### 3.1.84 2024-01-11

- T5713 (bug): strip-private doesn't strip string after "secret"
- T5532 (bug): After add system image the boot stuck and works again after the second reboot
- T5814 (bug): VyOS 1.3 to 1.4 LTS Firewall ruleset migration script breaks configuration
- T3191 (bug): PAM RADIUS freezing when accounting does not configured on RADIUS server
- T5917 (feature): Restore annotations of (running)/(default boot) in select image list
- T5916 (default): Added segment routing check for index size and SRGB size
- T5913 (feature): Allow for Peer-Groups in ipv4-labeled-unicast SAFI

### 3.1.85 2024-01-10

- T5918 (bug): Verification problem for `set vpn ipsec interface`
- T5911 (bug): pki: service update ignored if certificate name contains a hyphen (-)
- T5886 (feature): Add support for ACME protocol (LetsEncrypt)
- T5766 (bug): http: rewrite conf-mode script to get\_config\_dict()
- T4256 (feature): Display static DHCP server leases in the operational command output
- T5902 (bug): http: remove virtual-host configuration in webserver
- T3316 (feature): Use Kea DHCP(v6) instead of ISC DHCP(v6)
- T5791 (default): Update dynamic dns configuration path to be consistent with other areas of VyOS
- T5708 (default): Additional dynamic dns improvements to align with ddclient 3.11.1 release
- T5573 (bug): Fix ddclient cache entries
- T5614 (default): Add conntrack helper matching on firewall

### 3.1.86 2024-01-09

- T5898 (bug): Replace partprobe with partx due to unable to install VyOS
- T5840 (feature): Upgrade Kea to 2.4.x
- T5838 (feature): Add Infiniband kernel modules
- T5785 (bug): API output of show container image broken
- T5249 (feature): Add rollback-soft feature to rollback without a reboot
- T2511 (feature): Migrate vyatta-op-quagga to new XML format
- T5905 (bug): pki: IPsec and VTI interface priority inversion when using x509 site-to-site peer

### 3.1.87 2024-01-08

- T5888 (bug): Firewall upgrade fails because of icmpv6
- T5844 (bug): HTTPS API doesn't start without configured keys even when GraphQL authentication type is set to token
- T5904 (feature): op-mode: add "show ipv6 route vrf <name> <prefix>" command

### 3.1.88 2024-01-07

- T5899 (feature): VyOS vm images use bookworm repo
- T5887 (feature): Upgrade Linux Kernel to 6.6.y (2023 LTS edition)

### 3.1.89 2024-01-06

- T3214 (bug): OpenVPN IPv6 fixes

### 3.1.90 2024-01-05

- T5894 (feature): Extend get\_config\_dict() with additional parameter with\_pki that defaults to False

### 3.1.91 2024-01-03

- T5880 (bug): verify\_source\_interface should not allow dynamic interfaces like ppp, l2tp, ipoe or sstp client interfaces
- T5879 (bug): tunnel: sourcing from dynamic pppoe0 interface will fail on reboots

### 3.1.92 2024-01-02

- T5885 (default): image-tools: relax restriction on image-name length from 32 to 64

### 3.1.93 2024-01-01

- T5883 (bug): Preserve file ownership in /config subdirs on add system image
- T5474 (feature): Establish common file name pattern for XML conf mode commands

### 3.1.94 2023-12-30

- T5875 (bug): login: removing and re-adding a user keeps the home directory but UID will change, thus SSH keys no longer work
- T5653 (feature): Command to display fingerprint

### 3.1.95 2023-12-29

- T5829 (bug): Can't Add IPv6 Address to Containers
- T5852 (bug): Reboots fail with eapol WAN interface
- T5869 (bug): vyos.template.first\_host\_address() does not honor RFC4291 section 2.6.1

### 3.1.96 2023-12-28

- T5827 (bug): image-tools: 'show system image' Command Not in Order
- T4163 (feature): [BMP-BGP] Routing monitoring feature
- T5867 (feature): Upgrade podman to Debian Trixie version 4.7.x
- T5866 (feature): Add op-mode command to restart IPv6 RA daemon
- T5861 (bug): Flavor build system fails with third-party packages
- T5854 (feature): Extend override-default script to allow embedded defaultValue settings
- T5792 (default): Upgrade ddclient 3.11.2 release

### 3.1.97 2023-12-25

- T5855 (feature): Migrate "set service lldp snmp enable" -> `set service lldp snmp`
- T5837 (bug): vyos.configdict.node\_changed does not return keys per adding
- T5856 (bug): SNMP service removal fails



### 3.1.98 2023-12-23

- T5678 (feature): Improvements in PPPoE configuration

### 3.1.99 2023-12-22

- T5804 (bug): SNAT "any" interface error

### 3.1.100 2023-12-21

- T5807 (bug): NAT66 op-mode bugs
- T5778 (bug): The show dhcp server leases operation mode command does not work as expected
- T5775 (default): Migrated Firewall Global State Policy ineffective on latest firewall zone config
- T5676 (bug): NAT66 source rule with negation source/destination prefix causes TypeError
- T5637 (bug): Firewall default-action log
- T5796 (bug): Openconnect - HTTPS security headers are missing

### 3.1.101 2023-12-20

- T5823 (feature): Protocol BGP add default values for config dictionary
- T5798 (enhancement): reverse-proxy load-balancing service should support multiple certificates for frontend

### 3.1.102 2023-12-19

- T5828 (default): Fix GRUB installation on arm64

### 3.1.103 2023-12-18

- T5751 (feature): Adjust new image tools for non-interactive use
- T5831 (feature): show system image should reverse order by addition date
- T5825 (bug): image-tools: restore authentication on 'add system image'
- T5821 (bug): image-tools: restore vrf-aware 'add system image'
- T5819 (bug): Don't echo password on install image
- T5806 (bug): Clear old raid data on new install image
- T5789 (bug): image-tools should copy ssh host keys on image update
- T5758 (default): Restore scanning configs when live installing

### 3.1.104 2023-12-15

- T5824 (bug): busybox cannot connect some websites from initramfs
- T5770 (bug): MACsec not encrypting
- T5803 (default): git/github: Adjust configuration for safe and baseline defaults

### 3.1.105 2023-12-14

- T5773 (bug): Unable to load config via HTTP
- T5816 (bug): BGP Large Community List Validation Broken
- T5812 (bug): rollback check max revision number does not work
- T5749 (feature): Show MAC address VRF and MTU by default for "show interfaces"
- T5774 (bug): commit-archive to FTP server broken after update (VyOS 1.5-rolling)
- T5826 (default): Add dmicode as an explicit dependency
- T5793 (default): mdns-repeater: Cleanup avahi-daemon configuration in /etc

### 3.1.106 2023-12-13

- T591 (feature): Support SRv6

### 3.1.107 2023-12-12

- T5815 (enhancement): Add load\_config module

### 3.1.108 2023-12-11

- T5741 (bug): WAN Load Balancing failover route tables aren't created

### 3.1.109 2023-12-10

- T5658 (default): Add VRF support for mtr

### 3.1.110 2023-12-09

- T5808 (bug): op-mode: ipv6 ospfv3 graceful-restart description contains incorrect info
- T5802 (bug): ping (ip or hostname) interface <tab> produces error
- T5747 (feature): op-mode add MAC VRF and MTU for show interfaces summary
- T3983 (bug): show pki certificate Doesn't show x509 certificates

### 3.1.111 2023-12-08

- T5782 (enhancement): Use a single config mode script for https and http-api
- T5768 (enhancement): Remove auxiliary http-api.conf for simplification of http-api config mode script

### 3.1.112 2023-12-04

- T5769 (bug): VTI tunnels lose their v6 Link Local addresses when set down/up

### 3.1.113 2023-12-03

- T5753 (feature): Add VXLAN vnifilter support
- T5759 (feature): Change VXLAN default MTU to 1500 bytes

### 3.1.114 2023-11-27

- T5763 (bug): Fix imprecise check for remote file name in vyos-load-config.py
- T5783 (feature): frr: smoketests must notice any daemon crash

### 3.1.115 2023-11-26

- T5760 (feature): DHCP client custom dhcp-options
- T2405 (feature): archive to GIT or other platform

### 3.1.116 2023-11-25

- T5655 (bug): commit-archive: Ctrl+C should not eror out with stack trace, signal should be caught

### 3.1.117 2023-11-24

- T5776 (feature): Enable VFIO support
- T5402 (bug): VRRP router with rfc3768-compatibility sends multiple ARP replies

### 3.1.118 2023-11-23

- T5659 (bug): VPP cannot add interface to dataplane if it already has an address configured

### 3.1.119 2023-11-22

- T5767 (feature): Add reboot and poweroff the system via API
- T5729 (bug): Firewall, nat and policy route - Switch to valueless
- T5681 (feature): Interface match - Simplified and unified cli
- T5643 (feature): NAT - Allow interface groups on nat rules
- T5616 (feature): Firewall mark - Add capabilities for matching firewall mark
- T5590 (default): Firewall "log enable" logs every packet

### 3.1.120 2023-11-21

- T5762 (bug): http: api: smoketests fail as they can not establish IPv6 connection to uvicorn backend server

### 3.1.121 2023-11-18

- T1354 (feature): Add support for VLAN-Aware bridges

### 3.1.122 2023-11-16

- T5726 (bug): HTTPS API image cannot be updated
- T5738 (feature): Extend XML building blocks
- T5736 (feature): igmp: migrate "protocols igmp" to "protocols pim"
- T5733 (feature): pim(6): rewrite FRR PIM daemon configuration to get\_config\_dict() and add missing IGMP features
- T5689 (default): FRR 9.0.1 in VyOS current segfaults on show rpki prefix \$prefix
- T5595 (feature): Multicast - PIM bfd feature enable

### 3.1.123 2023-11-15

- T5695 (feature): Build FRR with LUA scripts --enable-scripting option
- T5677 (bug): show lldp neighbors generates TypeError when neighbor has no `descr`
- T5728 (bug): Improve compatibility between OpenVPN on VyOS 1.5 and OpenVPN Connect Client
- T5732 (bug): generate firewall rule-resequence drops geoip country-code from output
- T5661 (enhancement): Add show show ssh dynamic-protection attacker and show log ssh dynamic-protection

### 3.1.124 2023-11-13

- T5698 (feature): EVPN ESI Multihoming
- T5563 (bug): container: Container environment variable cannot be set
- T5706 (bug): Systemd-udev high CPU utilization for multiple dynamic ppp/l2tp/ipoe interfaces

### 3.1.125 2023-11-10

- T5727 (bug): validator: Use native URL validator instead of regex-based validator

### 3.1.126 2023-11-08

- T5720 (bug): PPPoE-server adding new interface does not work
- T5716 (bug): PPPoE-server shaper template bug down-limiter option does not rely on fwmark
- T5702 (feature): Add ability to set include\_ifmib\_iface\_prefix and ifmib\_max\_num\_ifaces for SNMP
- T5693 (feature): Adding variable vyos\_persistence\_dir (and improve variable vyos\_rootfs\_dir)
- T5648 (bug): ldpd neighbour template errors
- T5564 (bug): Both show firewall group and show firewall summary fails
- T5559 (feature): Selective proxy-arp/proxy-ndp when doing SNAT/DNAT
- T5541 (bug): Zone-Based Firewalling in VyOS Sagitta 1.4

### 3.1.127 2023-11-07

- T5586 (feature): Disable by default SNMP for Keepalived VRRP

### 3.1.128 2023-11-06

- T5705 (bug): rsyslog - Not working when using facility=all
- T5704 (feature): PPPoE-server add max-starting option
- T5707 (bug): Wireguard peer public key update leaves redundant peers and breaks connectivity

### 3.1.129 2023-11-03

- T5700 (bug): Monitoring telegraf deprecated plugins inputs outputs

### 3.1.130 2023-11-02

- T5701 (feature): Update telegraf package

### 3.1.131 2023-11-01

- T5690 (bug): Change to definition of environment variable 'vyos\_rootfs\_dir' is incorrect

### 3.1.132 2023-10-31

- T5699 (feature): vxlan: migrate "external" CLI know to "parameters external"
- T5668 (feature): Disable VXLAN bridge learning and enable neigh\_suppress when using EVPN

### 3.1.133 2023-10-27

- T5663 (bug): pmacct package contains unwanted data
- T5652 (bug): Config migrate to image upgrade does not properly generate home directory

### 3.1.134 2023-10-26

- T5683 (bug): reverse-proxy pki filenames mismatch
- T5600 (bug): Firewall - Remove or extend constraint on 'interface-name'
- T5598 (bug): unknown parameter 'nf\_conntrack\_helper' ignored
- T5571 (bug): Firewall does not delete networks from the table raw
- T4903 (bug): conntrack ignore does not support IPv6 addresses
- T4309 (feature): Support network/address-groups and ipv6-network/ipv6-address-groups in conntrack ignore
- T5594 (bug): VRRP - Error if using IPv6 Link Local as hello source address
- T5606 (feature): IPSec VPN: Allow multiple CAs certificates
- T5568 (default): Install image from live ISO always defaults boot to KVM entry
- T5558 (default): Update config test to check resulting migrations

### 3.1.135 2023-10-23

- T5299 (bug): QoS shaper ceiling does not work
- T5667 (feature): BGP label-unicast - enable ecmp

### 3.1.136 2023-10-22

- T5254 (bug): Modification of any interface setting sets MTU back to default when MTU has been inherited from a bond
- T5671 (feature): vxlan: change port to IANA assigned default port

### 3.1.137 2023-10-21

- T5670 (bug): bridge: missing member interface validator
- T5617 (feature): Add an option to exclude single values to the numeric validator

### 3.1.138 2023-10-20

- T5233 (bug): Op-mode flow-accounting netflow with disable-imt errors
- T5232 (bug): Flow-accounting uacctd.service cannot restart correctly

### 3.1.139 2023-10-19

- T4913 (default): Rewrite the wireless op mode in the new style

### 3.1.140 2023-10-18

- T5642 (bug): op cmd: generate tech-support archive: does not work
- T5521 (bug): Home owner directory changed to vyos for the user after reboot

### 3.1.141 2023-10-17

- T5662 (bug): Fix indexing error in configdep script organization
- T5644 (bug): Firewall groups deletion can break config

### 3.1.142 2023-10-16

- T5165 (feature): Policy local-route ability set protocol and port

### 3.1.143 2023-10-14

- T5629 (bug): Policy local-route bug after migration to destination node address

### 3.1.144 2023-10-12

- T5649 (bug): vyos-1x should generate XML cache after building command templates for less cryptic error on typo

### 3.1.145 2023-10-10

- T5589 (bug): Nonstripped binaries exists in VyOS
- T5489 (feature): Change to BBR as TCP congestion control, or at least make it an config option

### 3.1.146 2023-10-08

- T5630 (feature): pppoe: allow to specify MRU in addition to already configurable MTU

### 3.1.147 2023-10-06

- T5576 (feature): Add bgp remove-private-as all option

### 3.1.148 2023-10-05

- T4320 (default): Remove legacy version files in vyatta-cfg-system/cfg-version

### 3.1.149 2023-10-04

- T5632 (feature): Add jq package to parse JSON files
- T3655 (bug): NAT Problem with VRF
- T5585 (bug): Fix file access mode for dynamic dns configuration

### 3.1.150 2023-10-03

- T5618 (bug): Flow-accounting crushes when IMT is enabled
- T5579 (bug): Log firewall - Wrong command after firewall refactor
- T5561 (feature): NAT - Inbound or outbound interface should not be mandatory
- T5626 (feature): Only select required Kernel CGROUP controllers
- T5628 (feature): op-mode: login: DeprecationWarning: 'spwd'



### 3.1.151 2023-09-28

- T5596 (feature): bgp: add new features from FRR 9
- T5412 (feature): Add support for extending config-mode dependencies in supplemental package

### 3.1.152 2023-09-24

- T5604 (bug): List of debian archives is out of date (non-free-firmware is missing)
- T5591 (feature): Cleanup of FRR daemons-file and various FRR fixes

### 3.1.153 2023-09-22

- T5602 (feature): For reverse-proxy type of load-balancing feature, support "backup" option in backends configuration
- T5609 (enhancement): Add util to get drive device name from id
- T5608 (enhancement): Rewrite add/delete raid member to Python and remove from vyatta-op
- T5607 (bug): Adjust RAID smoketest for non-deterministic SCSI device probing

### 3.1.154 2023-09-20

- T5588 (bug): Add kernel conntrack\_bridge module
- T5241 (feature): Support veth interfaces to working with netns
- T5592 (feature): salt: upgrade minion to 3005.2

### 3.1.155 2023-09-19

- T5597 (feature): isis: add new features from FRR 9.

### 3.1.156 2023-09-18

- T5575 (bug): ARP/NDP table-size isnt set properly

### 3.1.157 2023-09-15

- T5587 (bug): Firwall can not pass the smoketest
- T5581 (feature): Add "show ip nht" op-mode command (IPv4 nexthop tracking table)

### 3.1.158 2023-09-11

- T5562 (bug): Smoketests fail for vyos:current (test\_netns.py)
- T5551 (bug): Missing check for boot\_configuration\_complete raises error in vyos-save-config.py
- T5353 (bug): config-mgmt: normalize archive updates and commit log entries

### 3.1.159 2023-09-10

- T5555 (bug): Fix timezone migrator (system 13-to-14)

### 3.1.160 2023-09-09

- T5423 (bug): ipsec: no output for op-cmd "show vpn ike secrets"

### 3.1.161 2023-09-08

- T5560 (bug): VyOS version in current branch should be changed from 1.4 to 1.5

### 3.1.162 2023-09-07

- T5556 (bug): reboot now and poweroff does not work

### 3.1.163 2023-09-06

- T5548 (bug): HAProxy renders timeouts incorrectly

## 3.2 1.4 Sagitta

### 3.2.1 2024-04-25

- T6263 (bug): Multicast: Could not commit multicast config with multicast join group using source-address
- T5833 (bug): Not all AFIs compatible with VRF

### 3.2.2 2024-04-24

- T6255 (bug): Static table description should not contain white-space
- T6226 (feature): add HAPROXY `tcp-request content accept` related block to load-balancing reverse proxy config
- T6109 (bug): remote syslog do not get all the logs
- T6217 (feature): VRRP contrack-sync script change name of the logger
- T6244 (feature): Spacing of "Show System Uptime" hard to parse

### 3.2.3 2024-04-23

- T6260 (bug): image-tools: remove failed image directory if 'No space left on device' error
- T6261 (default): Typo in op\_mode connect\_disconnect print statement for check\_ppp\_running
- T6237 (feature): IPSec remote access VPN: ability to set EAP ID of clients

### 3.2.4 2024-04-22

- T5996 (bug): unescape backslashes for config save, compare commands
- T6103 (bug): DHCP-server bootfile-name double slash syntax weird behaviour
- T6080 (default): Default NTP server settings
- T5986 (bug): Container: Error on commit when environment variable value contains \n line break

### 3.2.5 2024-04-21

- T6191 (bug): Policy Route TCP-MSS Behavior Different from 1.3.x
- T5535 (feature): disable-directed-broadcast should be moved to firewall global-options

### 3.2.6 2024-04-20

- T6252 (bug): gre tunnel - doesn't allow configure jumbo frame more than 8024

### 3.2.7 2024-04-19

- T6221 (bug): Enabling VRF breaks connectivity
- T6035 (bug): QoS policy shaper queue-type random-detect requires limit avpkt
- T6246 (feature): Enable basic haproxy http-check configuration options
- T6242 (feature): Loadbalancer reverse-proxy: SSL backend skip CA certificate verification

### 3.2.8 2024-04-17

- T6168 (bug): add system image does not set default boot to current console type in compatibility mode
- T6243 (bug): Update vyos-http-api-tools for package idna security advisory
- T6154 (enhancement): Installer should ask for password twice
- T5966 (default): Adjust dynamic dns configuration address subpath to be more intuitive and other op-mode adjustments
- T5723 (default): mdns repeater: Always reload systemd daemon before applying changes

- [T5722](#) (bug): Failing to add route in failover if gateway not in the same interface network
- [T5612](#) (default): Miscellaneous improvements and fixes for dynamic DNS configuration
- [T5574](#) (default): Support per-service cache management for dynamic dns providers
- [T5360](#) (bug): ddclient generating abuse

### 3.2.9 2024-04-15

- [T6100](#) (bug): NAT config migration error in 1.4.0-epa1 if invalid address/network defined in 1.3.6 version
- [T5734](#) (bug): OpenVPN server dh-params that are not in PKI error

### 3.2.10 2024-04-14

- [T6210](#) (feature): Add container ability to configure capability sys-nice

### 3.2.11 2024-04-13

- [T6173](#) (bug): Build Causes Errors When "--version" Contains Slashes ("/")
- [T2518](#) (feature): Support NAT for ipv6(NPT)
- [T6238](#) (default): vyos-build Check pull request title requires the python script
- [T6235](#) (default): Git check PR status: conflicts and resolution

### 3.2.12 2024-04-12

- [T5872](#) (default): ipsec remote access VPN: support dhcp-interface
- [T6216](#) (bug): Upgrade error from 1.3 to 1.4 - Firewall using character '+'
- [T6214](#) (bug): Error when using some constraints
- [T6213](#) (bug): Firewall group constraints
- [T6148](#) (bug): Reset vpn ipsec command breaks tunnel and does not reset SAs that are down
- [T1487](#) (default): DNS (pdns\_recursor) stats logs not saved to disk
- [T6222](#) (bug): VRRP rfc3768-compatibility not working correctly when resulting interface name is over 15 characters
- [T6218](#) (bug): Container network interface in VRF fails to generate IPv6 link-local address
- [T5959](#) (default): Streamline dns forwarding service
- [T5846](#) (default): Refactor and simplify DUID definition in conf-mode
- [T5631](#) (feature): Ability to export the current configuration in JSON format
- [T5615](#) (default): Narrow down spurious name conflict with mdns
- [T5530](#) (default): Add LFA to IS-IS

- T5195 (default): Break up the vyos.util module
- T5124 (bug): Python3 deprecation distutils.version import LooseVersion
- T1871 (feature): add MTU option when configure limiter traffic-policy
- T874 (feature): Support for Two Factor Authentication for CLI access via Google Authenticator/OTP
- T6204 (default): Remove shebang lines from Python modules
- T6166 (bug): Tech support generation error for custom output location
- T6062 (feature): container: add support for image manipulation based on tag name
- T5877 (default): Reduce unnecessary nesting in system domain-search path and improve smoketest
- T5871 (default): ipsec remote access VPN: specify "cacerts" to disambiguate multiple remote access configurations
- T5870 (default): ipsec remote access VPN: add x509 ("pubkey") authentication
- T5772 (default): Require HTTPS API server configurations to include at least one key if key-based auth is used
- T5447 (feature): Allow static MACsec keys with peers
- T4221 (default): Add a template filter for converting scalars to single-item lists
- T3766 (feature): containers: Expanding options for networking and building containers

### 3.2.13 2024-04-11

- T4516 (feature): Rewrite system image manipulation tools in Python
- T4548 (feature): GRUB loader configuration rework
- T3774 (bug): atop logs are not limited in size
- T3574 (default): Add constraintGroup for combining validators with logical AND
- T3474 (default): Revisit storing syntax version of interface definitions in XML file
- T160 (feature): Support NAT64
- T6228 (bug): Cleanup of not existing units

### 3.2.14 2024-04-10

- T6207 (bug): image-tools: restore ability to copy config.boot.default on image install
- T5750 (bug): Upgrade from 1.3.4 to 1.4 Rolling fails QoS
- T5858 (bug): Show conntrack statistics formatting is all over the place
- T4734 (feature): Feature Request: openvpn: add OTP 2FA support

### 3.2.15 2024-04-09

- [T3409](#) (feature): Add back TCP-MSS Clamp to PMTU
- [T6121](#) (feature): Extend service config-sync for sections vpn, policy, vrf

### 3.2.16 2024-04-08

- [T6197](#) (bug): IPoE-server interface client-subnet looks broken or works with the wrong logic
- [T6196](#) (bug): Route-map and summary-only do not work in BGP aggregation at the same time
- [T6068](#) (feature): dhcp server: allow switching between load-balanced and hotspare mode

### 3.2.17 2024-04-07

- [T6205](#) (bug): ipoe: error in migration script logic while renaming mac-address to mac node
- [T6039](#) (bug): cloud-init DNS search-domain causes configuration migration/validation error
- [T5862](#) (bug): Default MTU is not acceptable in some environments
- [T6208](#) (feature): container: rename "cap-add" CLI node to "capability"
- [T6188](#) (feature): Add Firewall Rule Description to "show firewall" commands
- [T1244](#) (default): Support for StartupResync in conntrackd

### 3.2.18 2024-04-06

- [T6203](#) (enhancement): Remove obsoleted xml lib
- [T6202](#) (bug): Multi-Protocol BGP is broken by 6PE patch in upstream FRR 9.1

### 3.2.19 2024-04-05

- [T6089](#) (bug): [1.3.6->1.4.0-epa1 Migration] "ospf passive-interface default" incorrectly added
- [T2590](#) (bug): DHCPv6 not updating nameservers and search domains since replacing isc-dhcp-client with WIDE dhcp6c
- [T6199](#) (feature): spring cleaning - drop unused Python imports

### 3.2.20 2024-04-04

- T6119 (default): Use a compliant TOML parser
- T6171 (feature): dhcp server fail-over - Rename fail-over node
- T6115 (bug): Build from Git tags fail
- T5122 (feature): Move "archive-areas" to defaults.toml to support "non-free-firmware" repository
- T5121 (bug): Incorrect "architecture" config loaded
- T4951 (default): Add an op mode exception for cases when operations fail due to insufficient system resources
- T4883 (default): Add a description field for routing tables
- T4796 (bug): build-vyos-image ignores multiple options
- T4795 (feature): Cleanup custom python validators
- T4761 (default): Add a generic URL validator
- T3843 (bug): l2tp configuration not cleared after delete
- T3681 (default): The VMware Tools resume script did not run successfully in this virtual machine.
- T1991 (feature): Rework time services
- T5711 (default): Put the version data file inside the ISO image
- T5672 (default): Remove the old-style command definition importer
- T5639 (default): Group vyos-1x dependencies by their VyOS components and specify their purpose
- T5638 (default): Add support for requiring numeric values to be ranges rather than single numbers
- T5634 (default): Remove support for Blowfish and DES from OpenVPN
- T5605 (default): Do not generate keysize option in OpenVPN configs
- T5582 (default): Add a command to force NTP sync
- T5449 (default): Add options for TCP MSS probing
- T4440 (default): Add OCI compliant image labels to vyos-build and vyos containers
- T671 (enhancement): Identify and remove dead code
- T5109 (feature): Improve OCaml XML validator
- T1449 (feature): Add opportunity to include custom default configs (few) at building

### 3.2.21 2024-04-03

- T6198 (feature): configverify: add common helper for PKI certificate validation
- T6192 (feature): Multi VRF support for SSH

### 3.2.22 2024-04-02

- T6167 (bug): VNI not set on VRF after reboot
- T6151 (default): BGP VRF - Route-leaking not work when the next-hop is a recursive route.
- T6033 (bug): hsflovd fails to start when using a tunnel interface

### 3.2.23 2024-04-01

- T6195 (feature): dropbear: package upgrade 2022.83-1 -> 2022.83-1+deb12u1
- T6193 (bug): dhcp-client: invalid warning "is not a DHCP interface but uses DHCP name-server option" for VLAN interfaces
- T6178 (bug): Reverse-proxy should check that certificate exists during commit

### 3.2.24 2024-03-31

- T6186 (bug): Fix regression in 'set system image default-boot'
- T5832 (feature): Keepalived: Allow using the 'dev' statement on excluded-addresses

### 3.2.25 2024-03-28

- T6147 (bug): Conntrack not working as expected with global state-policy
- T6175 (bug): op-mode: "renew dhcp interface <name>" does not check if it's an actual DHCP interface

### 3.2.26 2024-03-26

- T6066 (bug): Setting same network in different ospf area will raise exception

### 3.2.27 2024-03-25

- T6145 (bug): Service config-sync does not rely on priorities but must



### 3.2.28 2024-03-24

- T6161 (feature): Output container images as JSON
- T6165 (bug): grub: vyos-grub-update failed to start on "slow" systems
- T6085 (bug): VTI interfaces are in UP state by default
- T6152 (bug): Kernel panic for ZimaBoard 232

### 3.2.29 2024-03-23

- T6160 (bug): isis: NameError: name 'process' is not defined
- T6131 (bug): Disabling openvpn interface(s) causes OSPF to fail to load on reboot
- T4022 (feature): Add package nat-rtsp-dkms

### 3.2.30 2024-03-22

- T6136 (bug): Configuring a dynamic address group, config script did not check whether the group was created
- T6130 (bug): [1.3.6->1.4.0-epa2 Migration] BGP "set community" missing
- T6090 (bug): [1.3.6->1.4.0-epa1 Migration] policy route fails due tcp flag case sensitivity
- T6155 (default): ixgbe: failed to initialize because an unsupported SFP+ module type was detected.
- T6125 (feature): Support 802.1ad (0x88a8) vlan filtering for bridge
- T5624 (default): Remove /etc/debian\_version from the image

### 3.2.31 2024-03-21

- T6143 (feature): Increase configuration timeout range for service config-sync

### 3.2.32 2024-03-20

- T6133 (feature): Add domain-name to commit-archive
- T6129 (feature): bgp: add route-map option "as-path exclude all"

### 3.2.33 2024-03-19

- T6127 (bug): Ability to view logs for rules with Offload not functional
- T6138 (bug): Conntrack table op-mode fails with flowtable offload entries

### 3.2.34 2024-03-15

- T6118 (feature): radvd: RFC8781: add nat64prefix support

### 3.2.35 2024-03-12

- T6020 (bug): VRRP health-check script is not applied correctly in keepalived.conf
- T5646 (bug): QoS policy limiter broken if class without match
- T2433 (feature): Improve CLI value validator performance
- T1436 (bug): Config entries with default values do not correctly show as changed

### 3.2.36 2024-03-11

- T6098 (bug): Description doesnt seem to allow for non international characters
- T6070 (bug): bnx2x NIC causes a commit error due to incorrect implementation of EEE status reading
- T2998 (bug): SNMP v3 oid "exclude" option doesn't work
- T6107 (bug): Nginx does not allow big config queries for configure endpoint API
- T6096 (bug): Config commits are not synced properly because 00vyos-sync is deleted by vyos-router
- T6093 (bug): Incorrect dhcp-options vendor-class-id regex
- T6083 (feature): ethtool: move string parsing to JSON parsing
- T6069 (bug): HTTP API segfault during concurrent configuration requests
- T6057 (feature): Add ability to disable syslog for contrackd
- T5504 (feature): Keepalived VRRP ability to set more than one peer-address
- T5717 (feature): ospfv3 - add allow to set metric-type to ospf redistribution while frr docs says its possible.
- T6071 (bug): firewall: CLI description limit of 256 characters cause config upgrade issues

### 3.2.37 2024-03-08

- T6086 (bug): NAT does not work with network-groups
- T6094 (bug): Destination Nat not Making Firewall Rules
- T6061 (bug): connection-status nat destination firewall filter not working in 1.4.0-epa1
- T6075 (bug): Applying firewall rules with a non-existent interface group

### 3.2.38 2024-03-07

- T6104 (bug): Regression in commit-archive for non-interactive configuration
- T6084 (bug): OpenNHRP DMVPN configuration file clean after reboot if we have any IPSec configuration
- T5348 (bug): Service config-sync can freeze the secondary router if it has commit-archive location
- T6073 (bug): Conntrack/NAT not being disabled when VRFs are defined
- T6095 (default): Tab completion for "set interfaces wireless wlan0 country-code" incorrect country "uk"

### 3.2.39 2024-03-06

- T6079 (bug): dhcp: migration fails for duplicate static-mapping

### 3.2.40 2024-03-05

- T5903 (bug): NHRP don't start on reboot from version 1.5-rolling-202401010026
- T2447 (feature): Additional Boot Argument Configuration to limit CPU C-States

### 3.2.41 2024-03-04

- T6054 (bug): load-balancing wan - doesn't configure a list of ports
- T6087 (feature): ospfv3: add support to redistribute IS-IS routes

### 3.2.42 2024-03-02

- T6081 (bug): QoS policy shaper target and interval wrong calculations

### 3.2.43 2024-02-29

- T6078 (feature): Update ethtool to 6.6
- T6077 (feature): banner: implement ASCII contest winner default logo
- T6074 (feature): container: do not allow deleting images which have a container running

### 3.2.44 2024-02-28

- [T6055](#) (bug): PKI error: "failed to install x value" when executed the command from conf mode
- [T4270](#) (bug): dns forwarding - When "ignore-hosts-file" is unset, local hostname of router resolves to 127.0.1.1

### 3.2.45 2024-02-27

- [T6065](#) (bug): Duplicate lines in build-vyos-image script cause sagitta build to fail
- [T5080](#) (bug): Conntrack enabled by default

### 3.2.46 2024-02-26

- [T6064](#) (bug): Can not build VyOS if repository it not cloned to a branch
- [T5754](#) (default): Update to StrongSwan 5.9.11

### 3.2.47 2024-02-25

- [T6060](#) (feature): op-mode: container: support removing all container images at once

### 3.2.48 2024-02-24

- [T5909](#) (bug): Container registry with authentication prevents config load (section container) after reboot

### 3.2.49 2024-02-23

- [T5376](#) (bug): Conntrack FTP helper does not work properly
- [T970](#) (feature): Hostname Support in NAT and Firewall Rules
- [T4940](#) (feature): Interface debugging

### 3.2.50 2024-02-22

- [T6048](#) (bug): Exception in event handler script
- [T3902](#) (bug): Firewall does not load on boot, address-group not found, even though it exists

### 3.2.51 2024-02-21

- T6050 (bug): Wrong scripting commands descriptions in accel-ppp services

### 3.2.52 2024-02-19

- T5971 (default): Create the same view of ppp section for all accel-ppp services
- T6029 (default): Rewrite Accel-PPP services to an identical feature set
- T3722 (bug): op-mode IPsec show vpn ike sa always shows L-TIME 0

### 3.2.53 2024-02-18

- T6043 (bug): VxLAN and bridge error bug
- T6041 (bug): image-tools: install fails from PXE boot into live iso due to restrictive logic

### 3.2.54 2024-02-17

- T5972 (feature): login: add possibility to disable individual local user accounts

### 3.2.55 2024-02-16

- T6009 (bug): Firewall - Time not working properly when not using UTC
- T6005 (bug): Error on adding a wireguard interface to OSPFv3
- T2113 (bug): OpenVPN Options error: you cannot use --verify-x509-name with --compat-names or --no-name-remapping
- T6019 (feature): Bump nftables and libnftnl version
- T3471 (bug): DHCP hook is not able to detect all running DHCP instances
- T6015 (default): "journalctl\_charon" file does not contain data in the generated "ipsec debug-archive" file
- T6001 (default): Add option to enable resolve-via-default
- T5965 (bug): WWAN modems using raw-ip do not work with dhclient/dhcp6c
- T5418 (bug): PPPoE-Server Client IP pool Subnet
- T5245 (bug): Wireless interfaces do not get IPv6 link-local address assigned

### 3.2.56 2024-02-15

- [T5977](#) (bug): nftables: Operation not supported when using match-ipsec in outbound firewall
- [T2612](#) (bug): HTTPS API, changing API key fails but goes through
- [T5989](#) (bug): IP subnets not usable in UPnP ACLs
- [T5890](#) (default): OTP key generation is broken
- [T5719](#) (default): mdns repeater: Add op-mode commands
- [T4839](#) (feature): Dynamic Firewall groups
- [T4801](#) (feature): Support for building AWS-ready ISO
- [T3993](#) (enhancement): Extend HTTP API GraphQL support
- [T3991](#) (bug): PKI operational command return traceback
- [T3780](#) (bug): VTI not being brought down when tunnel is down
- [T3001](#) (feature): Disable spectre mitigation patches from CLI
- [T562](#) (feature): PDNS: Add support for authoritative dns server
- [T71](#) (feature): Add virtual IP and route installation policy options for IPsec
- [T5496](#) (default): `show firewall` error
- [T4038](#) (default): Rewrite `vyatta-image-tools.pl` in Python
- [T4997](#) (default): Add DHCP client user hooks dir
- [T775](#) (feature): Config Sync between two VyOS routers
- [T381](#) (feature): config nodes for EasyRSA CAs
- [T118](#) (feature): Native Zabbix Support

### 3.2.57 2024-02-14

- [T6034](#) (feature): rpki: move file based SSH keys for authentication to PKI subsystem
- [T5981](#) (bug): IPsec site-to-site migrated PKI ca certificates are created with an '@'
- [T5930](#) (bug): vrf - route-leak not work using route-target both command.
- [T5709](#) (bug): IPoE-server fails if next pool mentioned but not defined
- [T4119](#) (bug): Issue with l2tp remote-access ipv6 configuration
- [T2044](#) (bug): RPKI doesn't boot properly
- [T6032](#) (feature): bgp: add EVPN MAC-VRF Site-of-Origin support
- [T5960](#) (default): Rewriting authentication section in accel-ppp services

### 3.2.58 2024-02-13

- [T5928](#) (bug): Configuration fails to load on boot if offloading has VLAN interfaces defined
- [T5482](#) (bug): Chrony NTP Server Fails To Sync Time
- [T5064](#) (bug): Value validation for domain-groups seems to be broken

### 3.2.59 2024-02-12

- [T6010](#) (bug): Support setting multiple values in BGP path-attribute
- [T6004](#) (bug): RPKI is not configured
- [T5952](#) (default): DHCP allow same MAC Address on same subnet
- [T5849](#) (feature): Add SRv6 route commands

### 3.2.60 2024-02-10

- [T6023](#) (bug): rpki: add support for CLI knobs expire-interval and retry-interval
- [T1090](#) (default): Webproxy overhaul

### 3.2.61 2024-02-09

- [T6028](#) (bug): QoS policy shaper wrong class\_id\_max and default\_minor\_id
- [T6026](#) (bug): QoS hide attempts to delete qdisc from devices
- [T5788](#) (feature): frr: update to 9.1 release
- [T5703](#) (bug): QoS config on pppoe interface resets back to fq\_codel after tunnel reboots
- [T5685](#) (feature): Keepalived VRRP prefix is not necessary for the virtual address

### 3.2.62 2024-02-08

- [T6014](#) (feature): Bump keepalived version
- [T5910](#) (bug): Grub problem(?) Serial Console no longer working
- [T6021](#) (bug): QoS r2q wrong calculation

### 3.2.63 2024-02-07

- [T6017](#) (bug): Update vyos-http-api-tools for security advisory
- [T6016](#) (bug): Resolve intermittent failures in cleanup function after failed image install
- [T6024](#) (feature): bgp: add additional missing FRR features
- [T6011](#) (feature): rpki: known-hosts-file is no longer supported by FRR CLI - remove VyOS CLI node

- T5998 (feature): replay\_window setting under vpn in config

### 3.2.64 2024-02-06

- T6018 (default): smoketest: updating http-api framework requires a pause before test
- T5921 (bug): Trying to commit an OpenConnect configuration without any local users results in an exception
- T5687 (feature): Implement ECS settings for PowerDNS recursor

### 3.2.65 2024-02-05

- T5974 (bug): QoS policy shaper is currently miscalculating bandwidth and ceil values for the default class
- T5865 (feature): Rewrite ipv6 pool section to ipv6 named pools in Accel-ppp services

### 3.2.66 2024-02-02

- T5739 (bug): Password recovery does not work if public keys are configured
- T5955 (feature): Rootless containers/set uid/gid for container
- T5941 (bug): [1.3.5 -> 1.4.0-RC1 Migration] Orphaned Configuration Nodes Cause Issues
- T6003 (feature): Add 'show rpki as-number' and 'show rpki prefix'
- T5848 (feature): Add triple-isolate flow isolation option to CAKE QoS policy

### 3.2.67 2024-02-01

- T5995 (bug): Kernel NIC-drivers for Huawei NICs are not properly enabled
- T5978 (bug): ethernet: hw-tc-offload does not actually get enabled on the NIC
- T5979 (enhancement): Add configurable kernel boot parameters
- T5973 (bug): vrf: RTNETLINK answers: File exists
- T5967 (bug): Multi-hop BFD connections can't be established; please add minimum-ttl option.
- T5619 (default): Update the Intel ixgbe driver due to issues with Intel X533

### 3.2.68 2024-01-31

- T6000 (bug): [1.3.x -> 1.5.x] migrating threw exception in /opt/vyatta/etc/config-migrate/migrate/https/5-to-6, performed workaround
- T5999 (bug): load-balancing reverse-proxy can't configure root as a redirect



### 3.2.69 2024-01-30

- T5980 (feature): Add image-tools support for configurable kernel boot options

### 3.2.70 2024-01-29

- T5988 (bug): image-tools: a check of valid image name is missing from 'add image'
- T5994 (bug): Fix typo in 'remote' module preventing 'add system image' via ftp

### 3.2.71 2024-01-26

- T5957 (bug): Firewall fails to delete inbound-interface name
- T5779 (bug): custom conntrack timeout rule not applicable
- T5984 (feature): Add user util numactl

### 3.2.72 2024-01-25

- T5983 (bug): image-tools: minor regression in pruning version files in compatibility mode
- T5927 (bug): QoS policy shaper-hfsc class does not have a `bandwidth` node but requires one in the check
- T5834 (bug): Rename 'enable-default-log' to 'default-log'

### 3.2.73 2024-01-22

- T5968 (feature): hsflowd: add VRF support
- T5975 (bug): GraphQL expects script otp.py that does not exists in 1.4
- T5961 (bug): QoS policy shaper vif with ceiling fails on commit
- T5958 (bug): QoS policy shaper-hfsc is not implemented
- T5160 (feature): Firewall refactor
- T5969 (feature): op-mode: list multicast group membership

### 3.2.74 2024-01-21

- T5799 (bug): vyos unbootable after 1.4-rolling-202308240020 to 1.5-rolling-202312010026 upgrade
- T5787 (bug): dhcp-server allows duplicate static-mapping for the same IP address
- T5692 (enhancement): NTP leap smear
- T5954 (feature): Enable nvme\_hwmon and drivetemp in KERNEL

### 3.2.75 2024-01-20

- T5915 (bug): Firewall zone - Re add op-mode commands
- T5805 (bug): Missed per-interface statistic in telegraf
- T5724 (feature): About dhcp client hooks
- T5577 (bug): Optimize PAM configs for RADIUS/TACACS+
- T5550 (bug): Source validation on interface does not work properly
- T5267 (bug): Another corruption on upgrade
- T5239 (bug): frr 'hostname' missing or incorrect, and domain-name missing totally
- T5219 (bug): ddclient: Cloudflare doesn't require login
- T5217 (feature): Add firewall SYNPROXY
- T5203 (feature): load-balancing wan add systemd unit instead of old vyatta-wanloadbalance.init
- T5199 (bug): Salt-minion cannot connect to server in python 3.10 and up
- T5138 (feature): Add patch to accel-ppp build L2TP LNS use Calling-Number as RADIUS Calling-Station-ID
- T5054 (bug): ipsec: "show vpn ipsec remote-access" does not list active connections
- T5053 (bug): Vyatta-cfg Post-Removal Hook Tries to Disable Deleted Service
- T5035 (feature): Add more actions to policy route rule
- T4990 (bug): Commit results may not be properly saved if power is cut immediately after a successful commit
- T4988 (default): Expose time and size conversion functions as Jinja2 filters
- T4986 (feature): Ability to filter traffic originating from the router itself via firewall
- T4963 (default): vyos.ethtool: improve/fix driver name detection
- T4935 (bug): ospfv3: "not-advertise" and "advertise" conflict
- T4897 (bug): Setting 'source-address' or `source-interface` on existing vxlan interface doesn't work
- T4888 (default): Rewrite the conntrack sync script using vyos.opmode
- T4863 (feature): need an option for route policy to apply to dynamic interfaces l2tp\*/ipoe\*/pppoe\* (for TCP MSS setting)
- T4817 (feature): Please add support for RFC 9234
- T4765 (default): Normalize field names in op mode JSON outputs
- T4751 (enhancement): Feature Request: system login: 2FA OTP key generator in VyOS CLI
- T4726 (default): Add completion and validation for the accel-ppp RADIUS vendor option
- T4722 (default): Improve abbreviation/acronym consistency
- T4172 (feature): Patch ndppd to not read route table if there are no auto prefixes
- T4085 (feature): Rewrite L2TP/PPTP/SSTP/PPPoE services to get\_config\_dict
- T4031 (feature): Ability to configure DMVPN in vrf

- T4030 (bug): SR-IOV and interface renaming bug
- T4014 (feature): Add “command” and “arg” configuration options for containers
- T3965 (default): arm: Extend configure scripts to allow for arm builds
- T3813 (bug): Some custom sysctl parameters can't be applied bug
- T3778 (bug): Abnormal network communication and settings
- T3591 (bug): OpenVPN with/without VRF not working (NordVPN)
- T3372 (feature): Support public HTTPS repos in live-build
- T5963 (bug): QoS policy shaper rate calculations could be wrong for some ethernet devices
- T5962 (feature): QoS policy set default speed to 100mbit or 1gbit instead of 10mbit
- T5697 (bug): event-handler keep failing
- T4779 (default): Make raw op mode command outputs use bytes for data amount values

### 3.2.76 2024-01-19

- T5897 (bug): VyOS with Cloud-init and VRF stuck at reboot/shutdown process
- T5554 (bug): Disable sudo for PAM RADIUS
- T4754 (default): Improvement: system login: show configured 2FA OTP key
- T5857 (bug): show interfaces wireless info
- T5841 (default): Remove old ssh-session-cleanup.service
- T5543 (bug): Fix source address handling in static joins
- T5884 (default): Minor description fix (op-mode: generate wireguard)
- T5781 (default): Add ability to add additional minisign keys

### 3.2.77 2024-01-18

- T5863 (bug): Failure to Load Config on Recent 1.5 Versions
- T4638 (bug): Deleting a parent interface does not delete its underlying VLAN interfaces
- T5953 (default): Rename 'close\_action' value from `hold` to `trap` in IPSEC IKE
- T905 (bug): The command show remote-config does not work for remote-platform openvpn

### 3.2.78 2024-01-17

- T5923 (bug): Config mode `system_console.py` is not aware of revised GRUB file structure
- T4658 (feature): Rename DPD action ``hold`` to ``trap``
- T5932 (bug): 1.4-rolling-202304120317 to 1.4.0-rc1: dynamic dns migration fail

### 3.2.79 2024-01-16

- T5951 (bug): [1.4.0-RC2] show hardware dmi Operational Mode Command Broken
- T5937 (bug): [1.3.5 -> 1.4.0-RC1 Migration] IPv6 BGP Neighbor Peer Groups Missing / Not Migrated
- T5889 (bug): Migration NAT 5-to-6 bug
- T5859 (bug): Invalid format of pool range in accel-ppp services
- T5842 (feature): Rewrite PPTP service to `get_config_dict`
- T5801 (feature): Rewrite L2TP service to `get_config_dict`
- T5688 (default): Create the same view of pool configuration for all accel-ppp services

### 3.2.80 2024-01-15

- T5944 (bug): "reboot in 1" not working
- T5936 (bug): [1.3.5 -> 1.4.0-RC1 Migration] OSPF Passive Interface Configuration Not Working Correctly
- T5247 (bug): the bug of the command "show interfaces system"
- T5901 (bug): Cloud-init and DHCP exit hook errors
- T4856 (bug): DHCP-client exit hook for IPsec is incorrect
- T2556 (bug): "show interfaces vrrp" does not return any interface

### 3.2.81 2024-01-14

- T4428 (feature): Update ddclient to newer version

### 3.2.82 2024-01-12

- T5925 (feature): Containers change systemd KillMode
- T5920 (bug): Quick Start documentation contains error
- T5919 (bug): Firewall - opmode for ipv6
- T5306 (default): bgp config migration failed with `v6only` option configured with `peer-group`
- T3429 (bug): Hyper-V integration services not working on VyOS 1.4 (sagitta/current)

### 3.2.83 2024-01-11

- T5896 (bug): Config Error on Boot with Podman and Firewall
- T5532 (bug): After add system image the boot stuck and works again after the second reboot
- T5512 (bug): build linux-firmware script cannot expand asterisks if firmware name is a glob string
- T5379 (bug): show system updates doesnt seem to be working
- T5275 (default): Add op mode commands for exporting certificates to PEM files with correct headers
- T5274 (default): Add a deprecation warning for OpenVPN site-to-site with pre-shared secret
- T5262 (default): Warn the user about unsaved config on reboot/shutdown attempts
- T5257 (feature): Cannont assign netflow source ip to ip in non default VRF
- T5026 (feature): Python3 modules crypt and spwd are deprecated
- T5814 (bug): VyOS 1.3 to 1.4 LTS Firewall ruleset migration script breaks configuration
- T4610 (bug): Firewall with 20K entries cannot load after reboot
- T3191 (bug): PAM RADIUS freezing when accounting does not configured on RADIUS server
- T5917 (feature): Restore annotations of (running)/(default boot) in select image list
- T5916 (default): Added segment routing check for index size and SRGB size
- T5913 (feature): Allow for Peer-Groups in ipv4-labeled-unicast SAFI

### 3.2.84 2024-01-10

- T5918 (bug): Verification problem for `set vpn ipsec interface`
- T5911 (bug): pki: service update ignored if certificate name contains a hyphen (-)
- T5886 (feature): Add support for ACME protocol (LetsEncrypt)
- T5766 (bug): http: rewrite conf-mode script to get\_config\_dict()
- T5144 (default): Modernize dynamic dns operation
- T4689 (feature): Support RFS(Receive Flow Steering)
- T4659 (feature): Use vtysh to display bridge and some interface parameter information
- T4646 (bug): USB serial output console does not work
- T4577 (bug): WWAN commit failed which simple config
- T4502 (feature): Consider implementing (NAT/other) flow table offload
- T4446 (default): Unified CLI for displaying neighbors (ARP, IP, and NDP)
- T4427 (default): Remove the vyos-utils package list from vyos-build
- T4300 (feature): Extend list of supported interfaces for Cloud-init Network Configuration

- T4250 (bug): Organize logrotate settings to avoid duplicates
- T4236 (feature): Generate ovpn openvpn client configuration files
- T4222 (feature): Support for TWAMP as round-trip metric
- T3833 (bug): Cloud-init not finding data source in OpenStack
- T5902 (bug): http: remove virtual-host configuration in webserver
- T3499 (bug): Podman is not compatible with nat rules
- T3430 (bug): Cloud-init failing with ‘Unable to render networking’ on VyOS 1.3
- T3011 (bug): router becomes unreachable for few minutes when vti interfaces goes down
- T5791 (default): Update dynamic dns configuration path to be consistent with other areas of VyOS
- T5708 (default): Additional dynamic dns improvements to align with ddclient 3.11.1 release
- T5573 (bug): Fix ddclient cache entries
- T5012 (feature): Control network configuration from Cloud-Init config
- T3116 (feature): Support back-end L4 level load balancing
- T5614 (default): Add conntrack helper matching on firewall
- T4782 (enhancement): Allow multiple CA certificates (on e.g. EAPoL)
- T2199 (default): Rewrite firewall in new XML/Python style

### 3.2.85 2024-01-09

- T5898 (bug): Replace partprobe with partx due to unable to install VyOS
- T5838 (feature): Add Infiniband kernel modules
- T5785 (bug): API output of show container image broken
- T5410 (feature): Improve `utils.convert.convert\_data()` to process all stdtypes
- T5269 (default): OpenVPN non-TLS site-to-site mode deprecation
- T5249 (feature): Add rollback-soft feature to rollback without a reboot
- T4944 (default): Prevent op mode functions from returning bare literals in raw output
- T4910 (default): Rewrite the remote access VPN op mode in the new style
- T4470 (feature): Rewrite load-balancing wan to XML/Python
- T3763 (bug): wireguard checks if port already binding
- T3489 (bug): NUMA has been disabled for the past few years and no-one has noticed
- T3476 (feature): Update availability check
- T2845 (bug): BGP conf\_mode unable to delete configuration with peer-group
- T2844 (bug): BGP conf\_mode errors disable-send-community
- T2755 (default): Requirements for partial interface setup
- T2721 (enhancement): Set FQ-CoDel as the default queueing mechanism for every class in Shaper

- T2511 (feature): Migrate vyatta-op-quagga to new XML format
- T2302 (default): Convert configuration scripts from executables to modules and use a script runner
- T2281 (feature): DHCP and Static IPs on Same Interface
- T2216 (default): Containerized third-party applications for VyOS
- T2171 (feature): Unify creation and manipulation of interfaces
- T1759 (feature): Replacing Vyatta::Interface perl
- T2408 (enhancement): DHCP Relay upstream and downstream interfaces
- T1297 (feature): Add GARP settings to VRRP/keepalived

### 3.2.86 2024-01-08

- T5888 (bug): Firewall upgrade fails because of icmpv6
- T5844 (bug): HTTPS API doesn't start without configured keys even when GraphQL authentication type is set to token
- T5664 (bug): 1.4 user has no permissions?
- T5215 (default): Add a built-in ICMP health check for VRRP groups
- T5045 (bug): BFD is not starting after upgrade to 1.4-rolling-202302150317
- T4193 (default): Add support for transparent firewall
- T3754 (default): Make config scripts more testable
- T3663 (default): Use inotify file watching where applicable
- T3480 (bug): Does not possible to change console baud-rate
- T2897 (default): Remove cluster command
- T5904 (feature): op-mode: add "show ipv6 route vrf <name> <prefix>" command

### 3.2.87 2024-01-07

- T5891 (bug): OpenVPN IPv6 config issue with 1.4-rc1
- T5887 (feature): Upgrade Linux Kernel to 6.6.y (2023 LTS edition)

### 3.2.88 2024-01-06

- T3670 (feature): Option to disable HTTP port 80 redirect

### 3.2.89 2024-01-05

- T3642 (feature): PKI configuration
- T5894 (feature): Extend `get_config_dict()` with additional parameter `with_pki` that defaults to `False`

### 3.2.90 2024-01-04

- T4072 (feature): Feature Request: Firewall on bridge interfaces
- T3459 (default): Inform the user when unable to install outdated image

### 3.2.91 2024-01-03

- T5880 (bug): `verify_source_interface` should not allow dynamic interfaces like `ppp`, `l2tp`, `ipoe` or `sstp` client interfaces
- T5879 (bug): tunnel: sourcing from dynamic `pppoe0` interface will fail on reboots
- T4500 (bug): Missing firewall logs

### 3.2.92 2024-01-02

- T5885 (default): `image-tools`: relax restriction on image-name length from 32 to 64

### 3.2.93 2024-01-01

- T5883 (bug): Preserve file ownership in `/config` subdirs on add system image
- T5474 (feature): Establish common file name pattern for XML conf mode commands

### 3.2.94 2023-12-30

- T5875 (bug): login: removing and re-adding a user keeps the home directory but UID will change, thus SSH keys no longer work
- T5653 (feature): Command to display fingerprint

### 3.2.95 2023-12-29

- T5829 (bug): Can't Add IPv6 Address to Containers
- T5852 (bug): Reboots fail with `eapol` WAN interface
- T5869 (bug): `vyos.template.first_host_address()` does not honor RFC4291 section 2.6.1



### 3.2.96 2023-12-28

- T4163 (feature): [BMP-BGP] Routing monitoring feature
- T5867 (feature): Upgrade podman to Debian Trixie version 4.7.x
- T5866 (feature): Add op-mode command to restart IPv6 RA daemon
- T5861 (bug): Flavor build system fails with third-party packages
- T5854 (feature): Extend override-default script to allow embedded default value settings
- T5792 (default): Upgrade ddclient 3.11.2 release

### 3.2.97 2023-12-25

- T5855 (feature): Migrate "set service lldp snmp enable" -> "set service lldp snmp"
- T5837 (bug): vyos.configdict.node\_changed does not return keys per adding
- T5856 (bug): SNMP service removal fails

### 3.2.98 2023-12-24

- T5853 (default): Typo interfaces-virtual-ethernet.xml.in

### 3.2.99 2023-12-22

- T5804 (bug): SNAT "any" interface error
- T4760 (bug): VyOS does not support running multiple instances of DHCPv6 clients

### 3.2.100 2023-12-21

- T5778 (bug): The show dhcp server leases operation mode command does not work as expected
- T5775 (default): Migrated Firewall Global State Policy ineffective on latest firewall zone config
- T5637 (bug): Firewall default-action log
- T5796 (bug): Openconnect - HTTPS security headers are missing
- T3580 (feature): Refactoring firewall ipv6 rule icmpv6
- T2898 (feature): Support NDP proxy
- T2229 (feature): PPPoE Default Queue type selection

### 3.2.101 2023-12-20

- T5823 (feature): Protocol BGP add default values for config dictionary
- T5798 (enhancement): reverse-proxy load-balancing service should support multiple certificates for frontend

### 3.2.102 2023-12-19

- T5828 (default): Fix GRUB installation on arm64

### 3.2.103 2023-12-18

- T5751 (feature): Adjust new image tools for non-interactive use
- T5831 (feature): show system image should reverse order by addition date
- T5825 (bug): image-tools: restore authentication on 'add system image'
- T5821 (bug): image-tools: restore vrf-aware 'add system image'
- T5819 (bug): Don't echo password on install image
- T5806 (bug): Clear old raid data on new install image
- T5789 (bug): image-tools should copy ssh host keys on image update
- T5758 (default): Restore scanning configs when live installing

### 3.2.104 2023-12-15

- T5824 (bug): busybox cannot connect some websites from initramfs
- T5803 (default): git/github: Adjust configuration for safe and baseline defaults

### 3.2.105 2023-12-14

- T5773 (bug): Unable to load config via HTTP
- T5816 (bug): BGP Large Community List Validation Broken
- T5812 (bug): rollback check max revision number does not work
- T5749 (feature): Show MAC address VRF and MTU by default for "show interfaces"
- T5774 (bug): commit-archive to FTP server broken after update (VyOS 1.5-rolling)
- T5826 (default): Add dmicode as an explicit dependency
- T5793 (default): mdns-repeater: Cleanup avahi-daemon configuration in /etc

### 3.2.106 2023-12-13

- T591 (feature): Support SRv6

### 3.2.107 2023-12-12

- T4704 (feature): Allow to set metric (MED) to rtt with rtt,+rtt or -rtt
- T5815 (enhancement): Add load\_config module
- T5413 (default): Deny the opportunity to use one public/private key pair on both wireguard peers.

### 3.2.108 2023-12-11

- T5741 (bug): WAN Load Balancing failover route tables aren't created

### 3.2.109 2023-12-10

- T5658 (default): Add VRF support for mtr

### 3.2.110 2023-12-09

- T5808 (bug): op-mode: ipv6 ospfv3 graceful-restart description contains incorrect info
- T5802 (bug): ping (ip or hostname) interface <tab> produces error
- T5747 (feature): op-mode add MAC VRF and MTU for show interfaces summary
- T3983 (bug): show pki certificate Doesn't show x509 certificates

### 3.2.111 2023-12-08

- T5782 (enhancement): Use a single config mode script for https and http-api
- T5768 (enhancement): Remove auxiliary http-api.conf for simplification of http-api config mode script
- T5809 (default): Enable GRUB support for gzip compressed kernels

### 3.2.112 2023-12-04

- T5769 (bug): VTI tunnels lose their v6 Link Local addresses when set down/up

### 3.2.113 2023-12-03

- [T5753](#) (feature): Add VXLAN vnifilter support
- [T5759](#) (feature): Change VXLAN default MTU to 1500 bytes

### 3.2.114 2023-11-30

- [T4601](#) (bug): dhcp : relay agent IP address issue.

### 3.2.115 2023-11-28

- [T4276](#) (bug): IPsec peers dh-group negotiation issue with pfs enabled and multiple proposals configured with IKEv1

### 3.2.116 2023-11-27

- [T5763](#) (bug): Fix imprecise check for remote file name in vyos-load-config.py
- [T5783](#) (feature): frr: smoketests must notice any daemon crash

### 3.2.117 2023-11-26

- [T5760](#) (feature): DHCP client custom dhcp-options
- [T2405](#) (feature): archive to GIT or other platform

### 3.2.118 2023-11-25

- [T5655](#) (bug): commit-archive: Ctrl+C should not error out with stack trace, signal should be caught
- [T4946](#) (default): Rewrite "add system image" in the new op-mode
- [T4454](#) (default): `install-image` should check free storage

### 3.2.119 2023-11-24

- [T5776](#) (feature): Enable VFIO support
- [T5402](#) (bug): VRRP router with rfc3768-compatibility sends multiple ARP replies
- [T3895](#) (default): VYOS firewall rules do not adhere to time schedule unless placed in UTC mode.

### 3.2.120 2023-11-23

- T4891 (bug): BFD flapping loop
- T4867 (bug): "show bgp neighbors ... advertised-routes" and some other commands fail for IPv4 neighbors

### 3.2.121 2023-11-22

- T5767 (feature): Add reboot and poweroff the system via API
- T5729 (bug): Firewall, nat and policy route - Switch to valueless
- T5681 (feature): Interface match - Simplified and unified cli
- T4877 (bug): Need verification in using import vrf and import vpn, export vpn commands
- T4021 (bug): Long commit time on bridge interface with 1-4094 allowed VLAN tags
- T5338 (feature): Add 'mpls bgp forwarding' feature
- T3818 (bug): BGP export route-map only works after bgpd restart
- T5590 (default): Firewall "log enable" logs every packet
- T5426 (default): Add exceptions in vici functions calls

### 3.2.122 2023-11-21

- T5762 (bug): http: api: smoketests fail as they can not establish IPv6 connection to uvicorn backend server

### 3.2.123 2023-11-20

- T2816 (default): Rewrite IPsec scripts with the new XML/Python approach

### 3.2.124 2023-11-18

- T1354 (feature): Add support for VLAN-Aware bridges

### 3.2.125 2023-11-16

- T5726 (bug): HTTPS API image cannot be updated
- T5738 (feature): Extend XML building blocks
- T5736 (feature): igmp: migrate "protocols igmp" to "protocols pim"
- T5733 (feature): pim(6): rewrite FRR PIM daemon configuration to get\_config\_dict() and add missing IGMP features
- T5689 (default): FRR 9.0.1 in VyOS current segfaults on show rpki prefix \$prefix
- T5595 (feature): Multicast - PIM bfd feature enable
- T3638 (bug): Passwords With Dollar Sign Set Incorrectly

### 3.2.126 2023-11-15

- T5695 (feature): Build FRR with LUA scripts `--enable-scripting` option
- T5665 (bug): radius user not working
- T5728 (bug): Improve compatibility between OpenVPN on VyOS 1.5 and OpenVPN Connect Client
- T5732 (bug): generate firewall rule-resequence drops geoip country-code from output
- T5661 (enhancement): Add `show show ssh dynamic-protection attacker` and `show log ssh dynamic-protection`
- T1276 (bug): dhcp relay + VLAN fails

### 3.2.127 2023-11-13

- T5698 (feature): EVPN ESI Multihoming
- T5563 (bug): container: Container environment variable cannot be set
- T5706 (bug): Systemd-udevd high CPU utilization for multiple dynamic ppp/l2tp/ipoe interfaces

### 3.2.128 2023-11-10

- T5727 (bug): validator: Use native URL validator instead of regex-based validator

### 3.2.129 2023-11-08

- T5720 (bug): PPPoE-server adding new interface does not work
- T5716 (bug): PPPoE-server shaper template bug down-limiter option does not rely on fwmark
- T5702 (feature): Add ability to set `include_ifmib_iface_prefix` and `ifmib_max_num_ifaces` for SNMP
- T5648 (bug): ldpd neighbour template errors
- T5564 (bug): Both `show firewall group` and `show firewall summary` fails
- T5559 (feature): Selective proxy-arp/proxy-ndp when doing SNAT/DNAT
- T5541 (bug): Zone-Based Firewalling in VyOS Sagitta 1.4
- T5513 (bug): Anomalies in `show firewall` command after refactoring
- T4864 (bug): ``show firewall`` command errors

### 3.2.130 2023-11-07

- [T5586](#) (feature): Disable by default SNMP for Keepalived VRRP

### 3.2.131 2023-11-06

- [T5705](#) (bug): rsyslog - Not working when using facility=all
- [T5704](#) (feature): PPPoE-server add max-starting option
- [T5707](#) (bug): Wireguard peer public key update leaves redundant peers and breaks connectivity
- [T4269](#) (feature): node.def generator should automatically add default values

### 3.2.132 2023-11-05

- [T4020](#) (feature): Add ability to control FRR daemons options

### 3.2.133 2023-11-03

- [T5700](#) (bug): Monitoring telegraf deprecated plugins inputs outputs
- [T5018](#) (bug): Redirect to IFB removed after change in qos policy

### 3.2.134 2023-11-02

- [T5701](#) (feature): Update telegraf package

### 3.2.135 2023-11-01

- [T5690](#) (bug): Change to definition of environment variable 'vyos\_rootfs\_dir' is incorrect

### 3.2.136 2023-10-31

- [T5699](#) (feature): vxlan: migrate "external" CLI know to "parameters external"
- [T5668](#) (feature): Disable VXLAN bridge learning and enable neigh\_suppress when using EVPN

### 3.2.137 2023-10-27

- [T5652](#) (bug): Config migrate to image upgrade does not properly generate home directory
- [T4057](#) (bug): Commit time for deleting sflow configuration ~1.5 min

### 3.2.138 2023-10-26

- T5683 (bug): reverse-proxy pki filenames mismatch
- T4903 (bug): conntrack ignore does not support IPv6 addresses
- T4309 (feature): Support network/address-groups and ipv6-network/ipv6-address-groups in conntrack ignore
- T5606 (feature): IPSec VPN: Allow multiple CAs certificates
- T5650 (default): Progressbars suffer from staircasing effect
- T5568 (default): Install image from live ISO always defaults boot to KVM entry
- T3509 (default): No BCP38 for IPv6 on VyOS

### 3.2.139 2023-10-23

- T5299 (bug): QoS shaper ceiling does not work
- T5667 (feature): BGP label-unicast - enable ecmp
- T5337 (bug): MPLS/BGP: Route leak does not happen from the VPNv4 table to specific vrf

### 3.2.140 2023-10-22

- T5254 (bug): Modification of any interface setting sets MTU back to default when MTU has been inherited from a bond
- T5671 (feature): vxlan: change port to IANA assigned default port

### 3.2.141 2023-10-21

- T5670 (bug): bridge: missing member interface validator
- T5617 (feature): Add an option to exclude single values to the numeric validator
- T5414 (bug): dhcp-server does not allow valid bootfile-names
- T5261 (feature): Add AWS gateway load-balanceing tunnel handler (gwlbtun)
- T5260 (bug): Python3 module crypt is deprecated
- T5191 (default): Replace underscores with hyphens in command-line options generated by vyos.opmode
- T5172 (default): Set Python3 version dependency for vyos-1x to 3.10
- T4956 (default): 'show hardware cpu' issue on arm64
- T4837 (default): Expose "show ip route summary" in the op mode API
- T4770 (feature): Rewrite OpenVPN op-mode to vyos.opmode format
- T4657 (bug): op-mode scripts with type hints in `return` do not work
- T4604 (bug): bgpd eats huge amount of memory (about 500Megs a day)
- T4432 (default): Display load average normalized according to the number of CPU cores



- [T4416](#) (default): Convert 'traceroute' operation to the new syntax and expand available options using python
- [T4402](#) (bug): OpenVPN client-ip-pool option is broken
- [T3433](#) (default): A review of the use of racist language in VyOS
- [T2719](#) (feature): Standardized op mode script structure

### 3.2.142 2023-10-20

- [T5233](#) (bug): Op-mode flow-accounting netflow with disable-imt errors
- [T5232](#) (bug): Flow-accounting uacctd.service cannot restart correctly

### 3.2.143 2023-10-19

- [T4913](#) (default): Rewrite the wireless op mode in the new style

### 3.2.144 2023-10-18

- [T5642](#) (bug): op cmd: generate tech-support archive: does not work
- [T5521](#) (bug): Home owner directory changed to vyos for the user after reboot

### 3.2.145 2023-10-17

- [T5662](#) (bug): Fix indexing error in configdep script organization
- [T5235](#) (bug): SSH keys with special characters cannot be applied via Cloud-init

### 3.2.146 2023-10-16

- [T5165](#) (feature): Policy local-route ability set protocol and port

### 3.2.147 2023-10-14

- [T5629](#) (bug): Policy local-route bug after migration to destination node address

### 3.2.148 2023-10-13

- [T5227](#) (feature): mDNS reflector should allow additional domains to browse and allow filtering services
- [T5166](#) (feature): Remove local minisign package from build repo for 1.4
- [T5118](#) (bug): Cleanup vestigial ntp completion script
- [T5115](#) (default): Support custom port for name servers for forwarding zones
- [T5113](#) (default): PDNS: Support custom port for DNS forwarders
- [T5112](#) (feature): Enable support for Network Time Security (NTS) for chrony

- T5143 (enhancement): Apply constraint on powerdns forward-zones configuration

### 3.2.149 2023-10-12

- T5649 (bug): vyos-1x should generate XML cache after building command templates for less cryptic error on typo

### 3.2.150 2023-10-10

- T5489 (feature): Change to BBR as TCP congestion control, or at least make it an config option
- T5479 (bug): Helper leftovers found in nftables (firewall) even with all helpers disabled
- T5436 (bug): vyos-preconfig-bootup.script is missing
- T5014 (feature): Destination NAT - Add Load Balancing capabilities

### 3.2.151 2023-10-08

- T5630 (feature): pppoe: allow to specify MRU in addition to already configurable MTU

### 3.2.152 2023-10-06

- T5096 (feature): Change 'accept' firewall rule action from 'return' to 'accept'
- T5576 (feature): Add bgp remove-private-as all option
- T3506 (default): Migrate loadkey command to op-mode

### 3.2.153 2023-10-05

- T4320 (default): Remove legacy version files in vyatta-cfg-system/cfg-version

### 3.2.154 2023-10-04

- T5632 (feature): Add jq package to parse JSON files
- T3655 (bug): NAT Problem with VRF
- T5585 (bug): Fix file access mode for dynamic dns configuration

### 3.2.155 2023-10-03

- T5618 (bug): Flow-accounting crashes when IMT is enabled
- T5561 (feature): NAT - Inbound or outbound interface should not be mandatory
- T5553 (feature): Firewall - Add action continue
- T5250 (bug): Firewall - show firewall group
- T4383 (bug): Flow Accounting returns permission error and fails to start
- T5626 (feature): Only select required Kernel CGROUP controllers
- T5628 (feature): op-mode: login: DeprecationWarning: 'spwd'

### 3.2.156 2023-10-01

- T936 (feature): Reimplementation of tech-support diagnostic file generation

### 3.2.157 2023-09-30

- T5048 (bug): QoS doesn't work correctly root task
- T4989 (bug): QoS Policy Limiter - classes for marked traffic do not work

### 3.2.158 2023-09-28

- T5596 (feature): bgp: add new features from FRR 9
- T5412 (feature): Add support for extending config-mode dependencies in supplemental package

### 3.2.159 2023-09-26

- T5480 (bug): Ability to disable SNMP for VRRP keepalived service

### 3.2.160 2023-09-25

- T5533 (bug): Keepalived VRRP IPv6 group enters in FAULT state

### 3.2.161 2023-09-24

- T5511 (feature): Cleanup of unused directories (and files) in order to shrink image-size

### 3.2.162 2023-09-23

- T5518 (default): Add MLD protocol support

### 3.2.163 2023-09-22

- T5602 (feature): For reverse-proxy type of load-balancing feature, support "backup" option in backends configuration
- T5609 (enhancement): Add util to get drive device name from id
- T5608 (enhancement): Rewrite add/delete raid member to Python and remove from vyatta-op
- T5607 (bug): Adjust RAID smoketest for non-deterministic SCSI device probing

### 3.2.164 2023-09-20

- T5588 (bug): Add kernel conntrack\_bridge module
- T5271 (default): Add support for peer-fingerprint to OpenVPN
- T5241 (feature): Support veth interfaces to working with netns
- T5238 (default): interface virtual-etherne - error when it doesn't use a peer
- T5592 (feature): salt: upgrade minion to 3005.2

### 3.2.165 2023-09-19

- T5597 (feature): isis: add new features from FRR 9.
- T4284 (feature): QoS: rewrite to XML and Python

### 3.2.166 2023-09-18

- T5419 (feature): Software/Hardware fastpath with nftables flowtable

### 3.2.167 2023-09-15

- T5581 (feature): Add "show ip nht" op-mode command (IPv4 nexthop tracking table)

### 3.2.168 2023-09-11

- T5567 (bug): vyos-1x: webproxy: maximum-object-size allowed ranges not in sync with Equuleus
- T5551 (bug): Missing check for boot\_configuration\_complete raises error in vyos-save-config.py
- T5353 (bug): config-mgmt: normalize archive updates and commit log entries
- T3424 (default): PPPoE IA-PD doesn't work in VRF
- T2773 (feature): EIGRP support for VRF

### 3.2.169 2023-09-10

- T5565 (bug): Builds as vyos-999-timestamp instead of vyos-1.4-rolling-timestamp
- T5555 (bug): Fix timezone migrator (system 13-to-14)
- T5529 (bug): Missing symbolic link in linux-firmware package.

### 3.2.170 2023-09-09

- T5540 (bug): vyos-1x: Wrong VHT configuration for WiFi 802.11ac
- T5423 (bug): ipsec: no output for op-cmd "show vpn ike secrets"
- T3700 (feature): Support VLAN tunnel mapping of VLAN aware bridges

### 3.2.171 2023-09-08

- T5502 (bug): Firewall - wrong parser for inbound and/or outbound interface
- T5460 (feature): Firewall - remove config-trap
- T5450 (feature): Firewall interface group - Allow inverted matcher
- T4426 (default): Add arpwatch to the image
- T4356 (bug): DHCP v6 client only supports single interface configuration

### 3.2.172 2023-09-07

- T5510 (feature): Shrink imagesize and improve read performance by changing mksquashfs syntax

### 3.2.173 2023-09-06

- T5542 (bug): ipoe-server: external-dhcp(dhcp-relay) not woking / not implemented
- T5548 (bug): HAProxy renders timeouts incorrectly
- T5544 (feature): Allow CAP\_SYS\_MODULE to be set on containers

### 3.2.174 2023-09-05

- T5524 (feature): Add config directory to liveCD
- T5519 (bug): Function `call` sometimes hangs
- T5508 (bug): Configuration Migration Fails to New Netfilter Firewall Syntax
- T5495 (feature): Enable snmp module also for frr/ldpd
- T2958 (bug): DHCP server doesn't work from a live CD
- T5428 (bug): dhcp: client renewal fails when running inside VRF

### 3.2.175 2023-09-04

- T5536 (bug): show dhcp client leases causes No module named 'vyos.validate'
- T5506 (bug): Container bridge interfaces do not have a link-local address

### 3.2.176 2023-09-03

- T5538 (bug): Change order within variable lb\_config\_tmpl to fit order of manpage and fix some typos
- T4612 (feature): Support arbitrary netmasks in firewall rules

### 3.2.177 2023-08-31

- T5190 (feature): Cloud-Init cannot fetch Meta-data on machines where the main Ethernet interface is not eth0
- T4895 (bug): Tag nodes are overwritten when configured by Cloud-Init from User-Data
- T4776 (bug): NVME storage is not detected properly during installation
- T5531 (feature): Containers add label option
- T5525 (default): Change dev.packages.vyos.net repo to rolling-packages.vyos.net  
vyos-build:current uses

### 3.2.178 2023-08-30

- T4933 (default): Malformed lines cause vyos.util.colon\_separated\_to\_dict fail with a nondescript error
- T4790 (bug): RADIUS login does not work if sum of timeouts more than 50s
- T4113 (bug): Incorrect GRUB configuration parsing
- T5520 (bug): Likely source of corruption on system update exposed by change in coreutils for Bookworm
- T4151 (feature): IPV6 local PBR Support
- T4485 (default): OpenVPN: Allow multiple CAs certificates

### 3.2.179 2023-08-29

- T3940 (bug): DHCP client does not remove IP address when stopped by the 02-vyos-stopdhclient hook
- T3713 (default): Create a meta-package for user utilities
- T3339 (bug): Cloud-Init domain search setting not applied
- T3577 (bug): Generating vpn x509 key pair fails with command not found

### 3.2.180 2023-08-28

- T4745 (bug): CLI TAB issue with values with '-' at the beginning in conf mode
- T5472 (bug): NAT redirect should not require port

### 3.2.181 2023-08-27

- T4759 (bug): domain-group on policy route not working
- T1097 (feature): Make firewall groups work everywhere that's appropriate

### 3.2.182 2023-08-26

- T5039 (bug): Can't add new local user
- T5023 (bug): PKI commit fails to update dependents
- T4512 (feature): enable-default-log on zone-policy
- T5003 (default): Upgrade base system to Debian 12 "Bookworm"

### 3.2.183 2023-08-25

- T5468 (feature): Remove unused manpages to free up space
- T5463 (feature): Containers allow publish IPv6 address port
- T4412 (bug): commit archive: reboot not working with sftp
- T3702 (feature): Policy: Allow routing by fwmark
- T3536 (default): Unable to list all available routes

### 3.2.184 2023-08-24

- T5448 (feature): Add service zabbix-agent
- T5006 (bug): Http api segfault with concurrent requests
- T5505 (feature): system: zebra route-map is not removed from FRR
- T5305 (bug): REST API configure operation should not be defined as async
- T4292 (feature): Rewrite vyatta-save-config.pl to Python

### 3.2.185 2023-08-23

- T5478 (bug): Cannot configure resolver-cache options for firewall
- T5466 (feature): L3VPN - label allocation mode
- T5453 (bug): Fix nat66 - broken after load-balance was introduced in nat
- T5446 (bug): bgp: validity check for bestpath med option
- T5500 (feature): Minor fixes to configtree render

- T5469 (default): Incorrect dependency set in the openvpn-dco package when building VyOS for arm64
- T5387 (feature): dhcp6c: add a no release option
- T5491 (feature): Hostapd - AP-Mode - allow white-/blacklisting of Clients
- T4889 (default): Add nftables NAT REDIRECT [to localhost] to CLI

### 3.2.186 2023-08-22

- T5407 (bug): Static routes pointed to container networks fail to persist after reboot

### 3.2.187 2023-08-20

- T5470 (bug): wlan: can not disable interface if SSID is not configured

### 3.2.188 2023-08-18

- T5488 (bug): System conntrack ignore does not take any effect

### 3.2.189 2023-08-17

- T4202 (bug): NFT: Zone policies fail to apply when "l2tp+" is in the interface list
- T5409 (feature): Add 'set interfaces wireguard wgX threaded'
- T5476 (feature): netplug: replace Perl helper scripts with a Python equivalent
- T5223 (bug): tunnel key doesn't clear
- T5490 (feature): login: add missing regex for home directry and radius server key

### 3.2.190 2023-08-16

- T5483 (bug): Residual dhcp-server test file causing zabbix-agent smoketest to fail

### 3.2.191 2023-08-15

- T5293 (feature): Support for Floating Rules (Global Firewall-Rules that are automatically applied before all other Zone Rules)
- T5273 (default): Add op mode commands for displaying certificate details and fingerprints
- T5270 (default): Make OpenVPN `tls dh-params` optional



### 3.2.192 2023-08-14

- T5477 (bug): op-mode pki.py should use Config for defaults
- T5461 (feature): Improve rootfs directory variable
- T5457 (feature): Add environmental variable pointing to current rootfs directory
- T5440 (bug): Restore pre/postconfig scripts if user deleted them

### 3.2.193 2023-08-12

- T5467 (bug): ospf(v3): removing an interface from the OSPF process does not clear FRR configuration

### 3.2.194 2023-08-11

- T5465 (feature): adjust-mss: config migration fails if applied to a VLAN or Q-in-Q interface
- T2665 (bug): vyos.xml.defaults for tag nodes
- T5434 (enhancement): Replace remaining calls of vyos.xml library
- T5319 (enhancement): Remove remaining workarounds for incorrect defaults
- T5464 (feature): ipv6: add support for per-interface dad (duplicate address detection) setting

### 3.2.195 2023-08-10

- T5416 (bug): Ignoring "ipsec match-none" for firewall
- T5329 (bug): Wireguard interface as GRE tunnel source causes configuration error on boot

### 3.2.196 2023-08-09

- T5452 (bug): Uncaught error in generate\_cache during vyos-1x build
- T5443 (enhancement): Add merge\_defaults as Config method
- T5435 (enhancement): Expose utility function for default values at path

### 3.2.197 2023-08-07

- T5406 (bug): "update webproxy blacklists" fails when vrf is being configured
- T5302 (bug): QoS class with multiple matches generates one filter rule but expects several rules
- T5266 (bug): QoS- HTB error when match with a dscp parameter for queue-type 'priority'
- T5071 (bug): QOS-Rewrite: DSCP match missing

### 3.2.198 2023-08-06

- T5420 (feature): nftables - upgrade to latest 1.0.8
- T5445 (feature): dyndns: add possibility to specify update interval (timeout)

### 3.2.199 2023-08-05

- T5291 (bug): vyatta-cfg-cmd-wrapper missing `${vyos_libexec_dir}` variable
- T5290 (bug): Failing commits for SR-IOV interfaces using ixgbevf driver due to change speed/duplex settings
- T5439 (bug): Upgrade to FRR version 9.0 added new daemons which must be adjusted

### 3.2.200 2023-08-04

- T5427 (bug): Change migration script len arguments checking

### 3.2.201 2023-08-03

- T5301 (bug): NTP: chrony only allows one bind address
- T5154 (bug): Chrony - multiple listen addresses

### 3.2.202 2023-08-02

- T5374 (feature): Ability to set 24-hour time format
- T5350 (bug): Confusing warning message when committing VRRP config
- T5430 (bug): bridge: vxlan interfaces are not listed as bridgable in completion helpers
- T5429 (bug): vxlan: source-interface is not honored and throws config error
- T5415 (feature): Upgrade FRR to version 9.0
- T5422 (feature): Support LXD Agent

### 3.2.203 2023-08-01

- T5399 (bug): "show ntp" fails when vrf is being configured
- T5346 (bug): MPLS sysctl not persistent for L2TP interfaces
- T5343 (feature): BGP peer group VPNv4 & VPNv6 Address Family Support
- T5339 (feature): Geneve interface - option to use IPv4 as inner protocol
- T5335 (bug): ISIS: error when loading config from file

### 3.2.204 2023-07-31

- [T5421](#) (feature): Add arg to completion helper 'list\_interfaces' to filter out vlan subinterfaces

### 3.2.205 2023-07-29

- [T5403](#) (feature): Add support for extending xml cache

### 3.2.206 2023-07-28

- [T4602](#) (bug): DHCP `ping-check` enabled by default
- [T5411](#) (feature): Remove old background monitoring implementation
- [T5317](#) (enhancement): configtree: remove mutable references
- [T5316](#) (enhancement): configtree: use a single pass of the diff algorithm

### 3.2.207 2023-07-27

- [T5368](#) (feature): FastNetmon service ids ddos-protection add support sflow mode

### 3.2.208 2023-07-26

- [T5398](#) (bug): FRR mangles container network interface names
- [T5365](#) (bug): Container systemd units require authentication
- [T4974](#) (feature): OpenVPN- Data Channel Offload(DCO)

### 3.2.209 2023-07-25

- [T5377](#) (feature): ospf: add graceful restart FRR feature (RFC 3623)

### 3.2.210 2023-07-21

- [T5373](#) (bug): LLDP seems to be running even if its disabled on all interfaces
- [T5328](#) (default): bgp: Incorrect warning showed for address-family configured with neighbor as interface
- [T5363](#) (bug): Bash history file does not exists after reboot and any other file in home directory
- [T5385](#) (bug): reference\_tree: catch parse error on non-transcluded files
- [T5361](#) (bug): "monitor log" behaves like "show log"

### 3.2.211 2023-07-20

- [T5362](#) (bug): ``set high-availability vrrp global-parameters version 3`` seems to have no effect
- [T5355](#) (bug): IPsec: OP cmd : "show vpn ike sa" does not show output
- [T5330](#) (enhancement): Keep track of source of config dict value when merging defaults
- [T4497](#) (feature): ping cannot force ipv4 or ipv6
- [T4288](#) (bug): IPsec tunnel will break when ESP timeout

### 3.2.212 2023-07-19

- [T5340](#) (bug): SNMP and VRF
- [T5059](#) (feature): add 'disable' option to DHCP relay config

### 3.2.213 2023-07-17

- [T2051](#) (bug): Throughput anomalies

### 3.2.214 2023-07-16

- [T141](#) (feature): TACACS+ Support

### 3.2.215 2023-07-15

- [T5341](#) (feature): Improve CLI for high-availability virtual-server to work with multiple ports

### 3.2.216 2023-07-14

- [T5358](#) (bug): 99-ipsec-dhclient-hook prevents DHCP stateless routes from being installed in VRF table
- [T4376](#) (bug): DNAT with multiwan and policy routing, incoming connections only work on primary interface
- [T305](#) (default): loadbalancing does not work with one pppoe connection and another connection of either dhcp or static

### 3.2.217 2023-07-13

- [T4713](#) (bug): `vyos@vyos:~$ show nat destination rules` | doesn't work
- [T2315](#) (feature): Ability to have right address-family for BGP peers.

### 3.2.218 2023-07-12

- [T5347](#) (bug): Compare commit revision bug
- [T5161](#) (default): BFD Static Route Monitoring
- [T5105](#) (bug): DHCP Server - Wrong error message
- [T4927](#) (bug): Need to change restart to reload-or-restart in Webproxy module
- [T3835](#) (bug): `vyos router 1.2.7 snmp` Dos bug
- [T5352](#) (default): Fix missing dependency for netavark
- [T4959](#) (feature): Add container registry authentication config for containers

### 3.2.219 2023-07-11

- [T5314](#) (bug): QOS Default classes are not configured with correct `qdisc`
- [T4862](#) (bug): `webproxy domain-block` does not work
- [T4844](#) (bug): Incorrect permissions of the safeguard DB directory
- [T4815](#) (bug): Fix various name server config issues
- [T4810](#) (bug): `Op-mode show/monitor log pppoe` interface does not show any logs
- [T4758](#) (feature): Rewrite `show dhcp server` to `vyos.opmode` format
- [T4262](#) (bug): `install image` doesn't respect chosen root partition size
- [T3810](#) (bug): `webproxy squidguard` rules don't work properly after rewriting to python.
- [T1928](#) (bug): Is the 'Welcome to VyOS' message when using SSH an information leak?
- [T1877](#) (default): Feature Request: Allow NAT to use network and address groups
- [T4813](#) (feature): L3VPN over GRE Tunnels
- [T4943](#) (bug): Radius SSH login displays "permission denied" on 1.4 rolling release
- [T4542](#) (default): `route-map: "match prefix-len"` incorrect behavior
- [T4392](#) (default): Multiline login banner text reports error on commit

### 3.2.220 2023-07-10

- T5345 (bug): Error incorrectly raised in revised multi\_to\_list when tag node value name == tag node name
- T3578 (bug): Prefix-List(6) update cause empty prefix-list(6)
- T762 (feature): Include rulset in firewall

### 3.2.221 2023-07-06

- T5336 (feature): Add Swedish keyboard-layout

### 3.2.222 2023-07-04

- T5333 (bug): Policy base routing PBR generetes incorrect rules with name POSTROUTING
- T5081 (feature): ISIS and OSPF synchronization with IGP-LDP sync

### 3.2.223 2023-07-03

- T5295 (bug): QoS shaper incorrect rate limit the traffic
- T5334 (feature): ospf: add support for External Route Summarisation Type-5 and Type-7

### 3.2.224 2023-07-02

- T5332 (bug): Show policy route not working when no interface is configured

### 3.2.225 2023-07-01

- T5304 (feature): Containers add bind-propagation option rshared
- T5296 (bug): QoS class cannot calculate correctly the default bandwidth auto
- T5210 (bug): IPSec cosmetic bug for Warning vti inrerface
- T5277 (bug): Dhcpv6-relay does not start on boot

### 3.2.226 2023-06-30

- T5315 (feature): vrrp: add support for version 3
- T5283 (bug): IPoE server assigns network address
- T5313 (bug): UDP broadcast relay - missing verify() that relay interfaces have an IP address assigned

### 3.2.227 2023-06-29

- [T5320](#) (enhancement): Add warning when entering config mode after a boot configuration error

### 3.2.228 2023-06-28

- [T1237](#) (feature): Static Route Path Monitoring, failover

### 3.2.229 2023-06-26

- [T5159](#) (bug): DHCPv6-server leases op-command shows warning message even if configured

### 3.2.230 2023-06-25

- [T5240](#) (bug): Service router-advert failed to start radvd with more than 3 name-servers
- [T5312](#) (bug): Nonescaped special character in help text

### 3.2.231 2023-06-24

- [T5303](#) (bug): Rsyslog.service is not working
- [T5298](#) (bug): Add RFKILL support into kernel.
- [T5308](#) (enhancement): Remove workarounds for incorrect defaults in get\_interface\_dict
- [T5228](#) (enhancement): Simplify get\_config\_dict and add argument with\_defaults
- [T5310](#) (bug): Need some help troubleshooting NIC detection.

### 3.2.232 2023-06-22

- [T5297](#) (default): Utility function to check if config under node has been changed between revisions

### 3.2.233 2023-06-20

- [T5300](#) (bug): verification of port availability can return false negative on boot
- [T5248](#) (feature): Ability to load config via API in JSON format

### 3.2.234 2023-06-19

- T5281 (feature): Add kernel options for vhost-net
- T5072 (default): QoS-Rewrite: protocol name used literally
- T4969 (bug): QoS Policy - Unable to set class match mark number

### 3.2.235 2023-06-18

- T5256 (bug): QoS expects protocol number but not protocol name

### 3.2.236 2023-06-13

- T5258 (bug): git Actions use ubuntu-22.04 instead of deprecated ubuntu-18.04 for PR conflicts checker
- T5222 (feature): Add load-balancing reverse-proxy based on haproxy
- T5213 (feature): Accel-ppp sending accounting interim updates acct-interim-interval option
- T5171 (feature): Use XML for conf-mode "load-balancing wan" instead of legacy templates

### 3.2.237 2023-06-12

- T5282 (bug): Poweroff now does not work
- T5264 (feature): Add Mellanox Technologies firmware flash module mlxfw to kernel
- T5286 (feature): Remove XDP support

### 3.2.238 2023-06-10

- T5231 (feature): Add op-mode for load-balancing reverse-proxy

### 3.2.239 2023-06-09

- T5253 (bug): MPLS config removed at boot when wireguard interfaces present

### 3.2.240 2023-06-05

- T5259 (bug): Openconnect cannot pass migration 1-to-2



### 3.2.241 2023-06-02

- [T5252](#) (bug): Route distinguisher and route targets changing upon adding interface to new VRF
- [T5251](#) (bug): Uncaught errors for functions delete/delete\_value in Python module configtree.py

### 3.2.242 2023-06-01

- [T5127](#) (bug): VPNv4/VPNv6 routes are not reinstalled following link flap

### 3.2.243 2023-05-28

- [T5244](#) (feature): dropbear: update to 2022.83
- [T5242](#) (feature): interfaces: smoketest: automatically detect "capabilities"
- [T5234](#) (feature): Add bash identifier for given VRF instance

### 3.2.244 2023-05-25

- [T5237](#) (feature): interfaces virtual-ethernet - Extend capability of Vlan/QinQ
- [T4686](#) (feature): Provides support for veth

### 3.2.245 2023-05-24

- [T4605](#) (feature): Firewall change default table names
- [T4550](#) (feature): router-advert: Add deprecate-prefix & decrement-lifetimes options

### 3.2.246 2023-05-23

- [T4916](#) (feature): Rewrite IPsec authentication

### 3.2.247 2023-05-22

- [T5214](#) (bug): PPPoE-server incorrect warning if a named pool is defined
- [T4977](#) (feature): Babel routing protocol support

### 3.2.248 2023-05-21

- T4733 (default): Feature Request: dhcp server: add VRF support
- T5218 (enhancement): Revise vyos xml lib for bug fixes and extensions

### 3.2.249 2023-05-17

- T5226 (default): Deduplicate and standardize validators and constraints for hostname and IP address
- T5225 (bug): BGP allowas-in unusable
- T5208 (bug): Failed to start nvmmf-autoconnect.service during the boot

### 3.2.250 2023-05-16

- T5194 (default): Add reference tree to vyos1x-config

### 3.2.251 2023-05-15

- T3896 (feature): Extend ocserv support to allow for per-group configs

### 3.2.252 2023-05-12

- T2778 (feature): Migrate "system syslog" to get\_config\_dict() to support new features
- T2769 (feature): Add VRF support for syslog

### 3.2.253 2023-05-10

- T5209 (bug): dhclient load-balancing exit hook 04-dhcp-wanlb returned non-zero exit status
- T5065 (bug): Mixing `destination port xxx` and `destination group port-group yyy` in firewall rules doesn't work, but can be committed
- T5060 (feature): add a VRRP 'maintenance mode'

### 3.2.254 2023-05-09

- T5202 (bug): After removal load-balancing a pid remained which used in dhclient-exit-hooks

### 3.2.255 2023-05-06

- T5206 (bug): `ethtool.py:Ethtool.__init__` has always true conditional due to typo

### 3.2.256 2023-05-05

- T5082 (feature): container: switch to netavark network stack

### 3.2.257 2023-05-04

- T5193 (feature): Ability to specify NS records to specify NS servers for subdomains
- T3891 (bug): X550-T2/Possibly other X550/X540 cards no link on VyOS
- T5010 (bug): bgp: EVPN route-target not honored
- T5196 (feature): wwan: op-mode should inform user if there is no WWAN interface

### 3.2.258 2023-05-03

- T5163 (feature): Policy route-map add match source-protocol

### 3.2.259 2023-05-02

- T5042 (bug): Command 'show vpn ipsec remote-access' does not work

### 3.2.260 2023-04-27

- T5185 (bug): Static IPv6 route with blackhole fails
- T5175 (bug): http-api: error in MultiPart parser for FastAPI version  $\geq$  0.91.0
- T5183 (bug): IPv6 route6 problem
- T5181 (bug): Wrong dependencies or priorities for zebra vni vrf interfaces and bgpd
- T5128 (feature): Policy route - Allow wildcard interfaces
- T5055 (feature): Firewall - Add packet type matcher (pkttype)
- T5050 (feature): Firewall - Add options for logging packets
- T5037 (feature): Firewall - Add queue action
- T5176 (bug): http-api: update vyos-http-api-tools for FastAPI security vulnerability
- T5174 (bug): vrf: ensure no duplicate VNIs can be created
- T5123 (default): Display route originator in show ospf table command

### 3.2.261 2023-04-25

- [T5179](#) (bug): multi nodes defined in XML are not properly represented as list in `get_config_dict()`

### 3.2.262 2023-04-17

- [T5052](#) (bug): Error displaying dhcpv6 prefix delegation leases
- [T5150](#) (feature): Rework CLI definitions to apply route-maps between routing daemons and zebra/kernel
- [T3734](#) (bug): Move EVPN VRF up in FRR config

### 3.2.263 2023-04-13

- [T5152](#) (bug): Telegraf agent hostname isn't qualified
- [T4727](#) (feature): Add RADIUS rate limit support to PPTP server
- [T4939](#) (bug): VRRP command no-preempt not work as expected
- [T4791](#) (default): Consistent normalization of 'raw' output of op-mode scripts for CLI and API
- [T3608](#) (default): Standardize warnings from configure scripts

### 3.2.264 2023-04-11

- [T4924](#) (bug): Systemctl strongswan.service for some reason is not disabled
- [T4197](#) (bug): Vyos arm64-latest build issue with telegraf pkg
- [T4051](#) (bug): Connected routes strange / not working

### 3.2.265 2023-04-10

- [T5151](#) (bug): EAP-TLS TLSv1.0/1.1 regression after T5003
- [T5148](#) (bug): OpenVPN cannot start due to could not load plugin shared object / `openvpn-otp.so`
- [T5110](#) (bug): Show frr op-mode vtysh\_pam: Failed in account validation
- [T5078](#) (feature): VyOS BGP does not support 'show bgp neighbors \$NB filtered-routes'
- [T5070](#) (feature): show bgp nexthop unavailable in VRF
- [T5061](#) (bug): All containers restart on config change

### 3.2.266 2023-04-07

- T5149 (bug): op-mode openvpn should not raise error in case interface is disabled

### 3.2.267 2023-04-06

- T5147 (bug): Can't Commit with Container Network
- T5142 (feature): One of the requirements is to use a system auditing tool to monitor and log all security-relevant events.
- T5125 (feature): Add op-mode commands for hsflowd based sflow

### 3.2.268 2023-04-05

- T5145 (feature): Add maxsyslogins maximum number of all logins on system
- T5135 (default): Rewrite opennhrp script using vyos.ipsec library
- T4975 (bug): CLI does not work after cutting off the power or reset
- T5136 (bug): Possible config corruption on upgrade

### 3.2.269 2023-04-04

- T5141 (feature): Add numbers for dhclient-exit-hooks.d to enforce script order execution
- T5093 (bug): Command 'reset vpn ipsec-profile' doesn't work
- T4362 (bug): Wan Load Balancing - Can't create routing tables

### 3.2.270 2023-04-03

- T5139 (feature): IKE life-time should start from 0 for disable rekey
- T4173 (bug): Wan Load Balancing - Error on firewall NAT rules

### 3.2.271 2023-04-02

- T5134 (feature): Try if netavark networks can be moved to a VRF instance

### 3.2.272 2023-04-01

- T5047 (bug): Recreate only a specific container
- T5132 (default): Operational command "show isis vrf XXX route | neighbord" aren't working

### 3.2.273 2023-03-31

- T5129 (feature): Add AWS build flavour
- T5126 (feature): http-api: add 'allow-client' to restrict IP address of client connections

### 3.2.274 2023-03-30

- T5130 (bug): op-mode: drop remaining reference to obsoleted 'show\_interfaces.py'
- T4866 (feature): Rewrite show\_interfaces to standardized form
- T366 (bug): SNMP Query for BGP Tunnels Returns IPv4 Tunnels Only

### 3.2.275 2023-03-29

- T5100 (feature): Update FRR to 8.5
- T5094 (bug): FRR systemd logs unknow key LimitNOFILESoft
- T5085 (bug): ospfv3 route-map not applied in FRR configuration
- T5056 (bug): IPoE server vlan-mon is not working
- T5033 (bug): generate-public-key command fails for address with multiple public keys like GitHub
- T4876 (bug): mpls - LSP broken on FRR 8.4.1
- T5097 (bug): the operational command "show interfaces ethernet ethx" doesn't reflect a call to 'clear counters'
- T5089 (enhancement): Add unit test of config\_diff
- T5088 (enhancement): Add lexicographical-numeric compare function for vytree/configtree
- T5087 (enhancement): Add support for lexical ordering of nodes in config\_tree
- T4885 (feature): Rewrite 'clear interfaces counters' from Perl to Python
- T4846 (bug): L3VPN- network command doesn't install direct connected prefix

### 3.2.276 2023-03-28

- T5043 (feature): Need to create reset command for IKEv2 remote-access vpn connections

### 3.2.277 2023-03-27

- T5099 (feature): IPoE server add option 'next-pool' for named ip pools
- T5106 (feature): Extend generation of API client requests to configsession native functions and composite requests
- T5104 (bug): DHCP default route issues with static routes in VRFs
- T5079 (feature): xml: schema extension to support defaultValues on tagNodes
- T5114 (feature): bgp: implement new CLI commands introduced in FRR 8.5

### 3.2.278 2023-03-23

- T5108 (feature): Get rate limit for L2TP/PPTP/SSTP/IPoE in raw format
- T5086 (feature): Integrate hsflowd for sflow accounting
- T5107 (bug): Raise error in op-mode dns.py instead of calling exit

### 3.2.279 2023-03-22

- T5068 (feature): Generate op-mode API client requests along with schema generation

### 3.2.280 2023-03-21

- T5098 (feature): PPPoE client holdoff configuration
- T3694 (bug): Static routes not installed into kernel nor frr
- T5102 (feature): ospf: "redistribute babel" is always set

### 3.2.281 2023-03-20

- T5057 (bug): IPoE server incorrect interface regex
- T5095 (feature): Return list instead of dict for 'raw' output of op-mode openvpn

### 3.2.282 2023-03-19

- T4925 (feature): Need to add the possibility to configure Pseudo-Random Functions (PRF) in IKEv2

### 3.2.283 2023-03-17

- T5092 (bug): IPoE-server named pool must not rely on the authentication type
- T5091 (bug): IPoE server with RADIUS authentication does not verify radius configuration

### 3.2.284 2023-03-16

- T5073 (bug): IPoE-server interface option failed to parse
- T5063 (bug): IPoE-server ethX vlan must not be used with client-subnet
- T5058 (feature): Extend template filter range\_to\_regex
- T3083 (feature): Add feature event-handler
- T2516 (bug): vyos-container: cannot configure ethernet interface

### 3.2.285 2023-03-13

- T5074 (bug): Show IPSEC SA failed if remote access IKEv2 vpn is used.
- T4973 (bug): show dhcp server leases error for lease time 4294967295

### 3.2.286 2023-03-11

- T5076 (feature): CI/CD: Docker container is bloated by legacy and conflicting dependencies

### 3.2.287 2023-03-09

- T5066 (bug): Different GRE tunnel but same tunnel keys error
- T4952 (feature): Improve interface completion helper CLI experience

### 3.2.288 2023-03-08

- T4381 (default): OpenVPN: Add "Tunnel IP" column in "show openvpn server" operational command
- T4872 (bug): Op-mode show openvpn misses a case when parsing for tunnel IP

### 3.2.289 2023-03-07

- T2838 (bug): Ethernet device names changing, multiple hw-id being added
- T5051 (feature): Use Literal types to provide op-mode CLI choices and API enums
- T4900 (default): Cache intermediary results of get\_config\_diff in Config instance



### 3.2.290 2023-03-05

- T5040 (default): Generate API GraphQL schema on installation, rather than dynamically

### 3.2.291 2023-03-03

- T4625 (enhancement): Update ocserv to current revision (1.1.6)

### 3.2.292 2023-03-02

- T4967 (feature): Ability to set hostname for the container

### 3.2.293 2023-03-01

- T5015 (bug): Invalid format character error at hfsc class settings help text

### 3.2.294 2023-02-28

- T5029 (feature): Nginx change default root directory and fix regex
- T5025 (bug): Time-zone validation failed
- T4955 (bug): Openconnect radiusclient.conf generating with extra authserver
- T4843 (feature): Command-line arguments in container config
- T4219 (feature): support incoming-interface (iif) in local PBR
- T3903 (bug): Containers: after command "reboot" the host system will reboot after 1.5 minutes

### 3.2.295 2023-02-27

- T5028 (feature): Add package exfatprogs to VyOS
- T4985 (bug): reset vpn ipsec-peer command with peer name does not work

### 3.2.296 2023-02-26

- T4979 (feature): Add API request 'show\_user\_info' for UI

### 3.2.297 2023-02-25

- T5008 (bug): MACsec CKN of 32 chars is not allowed in CLI, but works fine
- T5007 (bug): Interface multicast setting is invalid
- T5027 (bug): OpenVPN options and site-to-site cannot pass smoketest
- T4978 (bug): KeyError: 'memory' container\_config['memory'] on upgrading to 1.4-rolling-202302041536
- T5034 (bug): Migrate multicast CLI node to valueLess

- T4948 (feature): pppoe: add CLI option to allow definition of host-uniq flag

### 3.2.298 2023-02-24

- T5030 (bug): HTTPS-API delete key without id error

### 3.2.299 2023-02-23

- T5013 (feature): Extend accelppp.py op-mode to get subnet start stop info from config
- T5002 (feature): Add uk (United Kingdom) keymap

### 3.2.300 2023-02-22

- T5024 (bug): check-qemu-install VM is not shutdown the first time
- T5011 (bug): Some interface drivers don't support min\_mtu and max\_mtu and verify\_mtu check should be skipped

### 3.2.301 2023-02-21

- T5021 (bug): IPsec SA is closed before negotiating a new one or it is negotiated on every second if big life-time is set in swanctl.conf
- T5020 (feature): Extend openvpn.py op-mode to get a list of configured clients

### 3.2.302 2023-02-20

- T5005 (feature): Skip user authentication for PPPoE Server with noauth option

### 3.2.303 2023-02-16

- T4971 (feature): Radius attribute "Framed-Pool" for PPPoE

### 3.2.304 2023-02-15

- T4991 (bug): Restore path level information to compare output

### 3.2.305 2023-02-14

- T4968 (bug): VPN IPsec check dpd and close action for empty values
- T1993 (feature): Extended pppoe rate-limiter

### 3.2.306 2023-02-13

- T4905 (feature): Convert show nhrp tunnel to tabulate format
- T4153 (bug): Monitor bandwidth-test initiate not working

### 3.2.307 2023-02-12

- T4998 (bug): pppoe username validation too restrictive (regression)

### 3.2.308 2023-02-11

- T2603 (feature): pppoe-server: reduce min MTU

### 3.2.309 2023-02-10

- T4857 (feature): SNMP - Implement FRR SNMP recommendations
- T4995 (feature): pppoe, wwan and sstp-client - rename user -> username on authentication

### 3.2.310 2023-02-07

- T4980 (bug): chrony not listening as a server
- T4868 (bug): L2TP ppp-options ipv6 does not work without ipv6 pool but should
- T4117 (bug): Does not possible to configure PoD/CoA for L2TP vpn

### 3.2.311 2023-02-01

- T4970 (default): pin OCaml pcre package to avoid JIT support

### 3.2.312 2023-01-31

- T4964 (bug): FRR bgp address-family l2vpn-evpn route-target export/import not working
- T4780 (feature): Firewall - Add interface group
- T4157 (default): Add jinja2 to pip test requirements

### 3.2.313 2023-01-30

- T4958 (feature): Add OpenConnect RADIUS Accounting support
- T4954 (bug): DNS cannot be configured via Network-Config v1 received from ConfigDrive / Cloud-Init
- T4118 (default): IPsec syntax overhaul

### 3.2.314 2023-01-29

- [T4965](#) (default): empty description in firewall group causes configuration error on migration

### 3.2.315 2023-01-28

- [T4961](#) (bug): Uncaught configtree error allows ntp migration 1-to-2 to fail silently on `config.boot.default`

### 3.2.316 2023-01-27

- [T4960](#) (bug): Bugs in ``cc_vyos.py`` code (Cloud-Init)

### 3.2.317 2023-01-26

- [T4886](#) (feature): Firewall and Policy - Add connection mark
- [T4957](#) (bug): `config-mgmt` should not attempt to archive config at boot
- [T4962](#) (bug): Fix typo in regex in `vyos.config_mgmt.compare` function
- [T4912](#) (default): Rewrite the IGMP op mode in the new style

### 3.2.318 2023-01-25

- [T4941](#) (bug): Accel-ppp IPoE incompatibility with kernel 6.1

### 3.2.319 2023-01-24

- [T4947](#) (feature): Support mounting container volumes as `ro` or `rw`

### 3.2.320 2023-01-23

- [T4798](#) (default): Migrate the file-exists validator away from Python
- [T4683](#) (enhancement): Add `kitty-terminfo` package to build
- [T4953](#) (bug): Remove `convert_kwargs_to_snake_case` decorator in dynamic generation of GraphQL resolvers
- [T4875](#) (default): Replace Python validator `'interface-name'` to avoid Python startup cost
- [T4664](#) (bug): Add validation to reject whitespace in tag node value names

### 3.2.321 2023-01-22

- T4906 (bug): ipsec connections shows only one connection as up

### 3.2.322 2023-01-21

- T4799 (bug): PowerDNS >= 4.7 does not get reloaded by vyos-hostsd
- T4878 (bug): Any interface bonding changes cause interface flapping
- T4387 (default): Create additional smoketests for multiwan PBR & load-balanced configurations

### 3.2.323 2023-01-20

- T4551 (bug): IPsec rekeying collisions bug
- T4942 (feature): Rewrite vyatta-config-mgmt to Python/XML

### 3.2.324 2023-01-17

- T4938 (bug): Interface input ifb does not work
- T4902 (bug): snmpd: exclude container storage from monitoring
- T4140 (bug): Lack of SNMP IANA mibs

### 3.2.325 2023-01-15

- T4832 (feature): dhcp: Add IPv6-only dhcp option support (RFC 8925)
- T4937 (feature): ocserv: upgrade package to version 1.1.6
- T4918 (bug): Odd show interface behavior
- T3008 (feature): Migrate from ntpd to chronyd

### 3.2.326 2023-01-13

- T4911 (default): Rewrite the LLDP op mode in the new format
- T4928 (feature): Upgrade Linux Kernel to 6.1.y (2022 LTS edition)

### 3.2.327 2023-01-12

- T4934 (bug): ospf: Fix inter-area route summarization
- T4929 (feature): Update Intel QAT drivers to 4.20.0-00001

### 3.2.328 2023-01-10

- T4880 (feature): Expose 'add/delete container image' in HTTP-API

### 3.2.329 2023-01-09

- T4922 (feature): Add ssh-client source-interface CLI option
- T4524 (bug): Squid webproxy not working properly

### 3.2.330 2023-01-08

- T4920 (bug): ospf: Fix `passive-interface default` option

### 3.2.331 2023-01-07

- T4884 (bug): Missing a community6 in snmpd config

### 3.2.332 2023-01-05

- T4904 (feature): Allow multiple ports for high-availability virtual-server
- T4789 (feature): Ability to get L2TP/PPTP/SSTP sessions info in a machine readable format
- T3937 (default): Rewrite "show system memory" in Python to make it usable as a library function

### 3.2.333 2023-01-04

- T4848 (bug): Minor bug in OpenConnect server with default route
- T4656 (feature): Support the listen-host config field of openconnect server

### 3.2.334 2023-01-03

- T4907 (bug): nat source translations couldn't show metrics

### 3.2.335 2023-01-02

- T4893 (feature): l2tp add ppp-options IPv6 interface identifier
- T4717 (feature): Connect to console server by name
- T725 (feature): Cake and FQ-PIE

### 3.2.336 2022-12-31

- T4898 (feature): Add mtu config option for dummy interfaces

### 3.2.337 2022-12-30

- T4834 (bug): Limit container network name to 15 characters
- T4901 (bug): Update Podman to v4.3.1
- T4899 (bug): Podman systemd services not being installed correctly

### 3.2.338 2022-12-28

- T4593 (feature): Upgrade strongswan to 5.9.8

### 3.2.339 2022-12-26

- T4511 (bug): IPv6 DNS lookup
- T4809 (feature): radvd: Allow use of AdvRASrcAddress

### 3.2.340 2022-12-25

- T3579 (feature): Rewrite vyatta-contrack in new XML and Python flavour

### 3.2.341 2022-12-24

- T4890 (bug): show conntrack table ipv4 fail
- T4879 (bug): IPSec migration failed with missing remote-id
- T4870 (feature): Containers switch to using overlay driver for podman storage

### 3.2.342 2022-12-23

- T4792 (feature): Add SSTP VPN client

### 3.2.343 2022-12-21

- T4887 (bug): Schema generation from op-mode functions should set default 'false' on boolean arguments

### 3.2.344 2022-12-18

- T4882 (bug): Missing ICMPv6 type names in firewall configuration

### 3.2.345 2022-12-15

- T4671 (bug): linux-firmware package is missing symlinks defined in WHENCE file

### 3.2.346 2022-12-14

- T4881 (bug): Return opmode.Error on openconnect.py show\_sessions

### 3.2.347 2022-12-12

- T4861 (feature): Openconnect restart on adding users - Aborts all active connections

### 3.2.348 2022-12-09

- T4865 (bug): container impossible to generate local image from a file if it requires install some pkgs

### 3.2.349 2022-12-05

- T4860 (bug): Openconnect server incorrect unconfigured check
- T4804 (bug): PPPoE server incorrect unconfigured check
- T4854 (feature): BGP-route reflector allows to apply route-maps

### 3.2.350 2022-12-04

- T4825 (feature): interfaces veth/veth-pairs -standalone used
- T4805 (bug): PPPoE server does not restart service if pool was changed

### 3.2.351 2022-12-02

- T4830 (bug): nat66 - Error in port translation rules
- T4859 (bug): Correct calling of config mode script dependencies from http-api.py
- T4820 (enhancement): Support for inter-config-mode script dependencies
- T4858 (bug): L3VPN- Route Distinguisher notations
- T1024 (feature): Policy Based Routing by DSCP



### 3.2.352 2022-12-01

- T4841 (feature): add fan control
- T4847 (bug): Correct calling of config mode script dependencies from pki.py

### 3.2.353 2022-11-29

- T4842 (bug): Routing config broken if mpls config exists
- T4845 (default): Add smoketest to detect cycles in config-mode script dependency calls

### 3.2.354 2022-11-27

- T4739 (feature): ISIS and OSPF segment routing being refactored

### 3.2.355 2022-11-24

- T4794 (bug): show firewall name <name> - Can't use .items() on a list
- T4714 (feature): Delete unused ipset from the filecaps
- T3541 (bug): Route Map large community set additive is missing

### 3.2.356 2022-11-23

- T4836 (feature): Kernel: enable new features like switchdev, ESP in TCP and HSR
- T4835 (bug): SNMPD configuration incorrect for IPv6
- T4819 (feature): Allow printing Warning messages in multiple lines with \n
- T4807 (feature): Need to fix traceroute help completion
- T4660 (feature): Reorganize route map set community CLI
- T4526 (bug): keepalived-fifo.py unable to load config
- T4793 (feature): Create warning message about disable-route-autoinstall when ipsec vti is used
- T4492 (bug): Incorrect list of neighbors in help for "show bgp vrf VRF neighbors"
- T4496 (feature): ping vrf help does not list VRFs

### 3.2.357 2022-11-22

- T4823 (bug): swanctl.conf is broken when ipsec site-to-site peer set.
- T4706 (bug): NAT and NAT66 issues
- T4670 (feature): policy route - Update matching criteria

### 3.2.358 2022-11-21

- T4812 (feature): IPsec ability to show all configured connections
- T4829 (default): Tunnel argument to 'reset\_peer' in ipsec.py should have type hint Optional

### 3.2.359 2022-11-20

- T4827 (bug): route-map issues , not load configuration FRR

### 3.2.360 2022-11-19

- T4826 (bug): Wrong key type is used for SSH SK public keys
- T4720 (feature): Ability to configure SSH HostKeyAlgorithms
- T4828 (default): Raise appropriate op-mode errors in ipsec.py 'reset\_peer'

### 3.2.361 2022-11-18

- T4821 (bug): Correct calling of config mode script dependencies from firewall.py

### 3.2.362 2022-11-17

- T4750 (feature): Support of higher level SSH keys (sk-ssh-ed25519)

### 3.2.363 2022-11-15

- T4808 (feature): Add details of configtree operations to migration log

### 3.2.364 2022-11-12

- T4814 (bug): Regression in bundled powerdns version

### 3.2.365 2022-11-09

- T4800 (bug): undefined var includes\_chroot\_dir in build-vyos-image

### 3.2.366 2022-11-08

- T4771 (feature): Rewrite protocol BGP op-mode to vyos.opmode format
- T4806 (default): Update FRR to 8.4 in 1.4 version

### 3.2.367 2022-11-06

- [T4803](#) (bug): The header 'Authorization' needs to be explicitly allowed in http-api CORS middleware

### 3.2.368 2022-11-05

- [T4802](#) (feature): Ability to define per container shared-memory size

### 3.2.369 2022-11-01

- [T4764](#) (bug): NAT tables vyos\_nat and vyos\_static\_nat not deleting after deleting nat
- [T4177](#) (bug): Strip-private doesn't work for service monitoring

### 3.2.370 2022-10-31

- [T4786](#) (feature): Add package python3-pyhumps
- [T1875](#) (feature): Add the ability to use network address as BGP neighbor (bgp listen range)
- [T4785](#) (feature): snmp: Allow !, @, \* and # in community name
- [T4787](#) (feature): ipsec: add support for road-warrior/remote-access RADIUS timeout

### 3.2.371 2022-10-29

- [T4783](#) (default): Add support for stunnel
- [T4784](#) (feature): Add description node for static route/route6 tagNodes

### 3.2.372 2022-10-28

- [T4291](#) (default): Consolidate component version read/write functions

### 3.2.373 2022-10-27

- [T4763](#) (feature): Change XML for Show nat destination statistics
- [T4762](#) (bug): Show nat rules with empty rules incorrect error
- [T4778](#) (bug): Raise error UnconfiguredSubsystem if op-mode ipsec.py fails initialization

### 3.2.374 2022-10-26

- [T4773](#) (default): Add camel\_case to snake\_case conversion utility

### 3.2.375 2022-10-25

- [T4574](#) (default): Add token based authentication to GraphQL API

### 3.2.376 2022-10-24

- [T4772](#) (default): Return list of dicts in 'raw' output of route.py instead of dict with redundant information

### 3.2.377 2022-10-23

- [T3723](#) (bug): op-mode IPsec show vpn ipsec sa output with underscores

### 3.2.378 2022-10-21

- [T4768](#) (default): Change name of api child node from 'gql' to 'graphql'

### 3.2.379 2022-10-18

- [T4684](#) (feature): Rewrite show ip route by protocol to vyos.opmode format
- [T4533](#) (bug): Radius clients don't have simple permissions
- [T4753](#) (enhancement): Extend automatic generation of schema to query SystemStatus

### 3.2.380 2022-10-17

- [T4725](#) (bug): Unable to reset vpn IPsec peer

### 3.2.381 2022-10-14

- [T4672](#) (bug): RADIUS server disable does not work
- [T4749](#) (enhancement): Use config\_dict for conf\_mode http-api.py

### 3.2.382 2022-10-13

- [T4746](#) (bug): Monitoring nft. table vyos\_filter by default does not exist but telegraf checks this table
- [T4744](#) (bug): BGP directly connected neighbors don't compatible with ebgp-multihop
- [T4716](#) (feature): SSH ability to configure RekeyLimit
- [T4343](#) (default): Expose powerdns network-timeout for service dns forwarding
- [T4312](#) (bug): Telegraf configuration doesn't accept IPs for URL

- T4274 (default): Extend OpenConnect RADIUS Timeout to Permit 2FA Entry

### 3.2.383 2022-10-12

- T4747 (bug): Monitoring influxdb template input exec plugin does not work
- T4740 (bug): Show conntrack table ipv6 fail
- T4730 (bug): Conntrack-sync error - listen-address is not the correct type in config as it should be

### 3.2.384 2022-10-11

- T4742 (bug): Autocomplete in policy route rule x set table / does not show the tables created in the static protocols
- T4741 (bug): set firewall zone Local local-zone failed
- T4680 (bug): Telegraf prometheus-client listen-address invalid format

### 3.2.385 2022-10-10

- T538 (feature): Support for network mapping in NAT

### 3.2.386 2022-10-09

- T4738 (enhancement): Extend automatic generation of schema definition files to native configsession functions; use single resolver/directive

### 3.2.387 2022-10-08

- T4707 (feature): Enable OSPF segment routing

### 3.2.388 2022-10-07

- T4736 (bug): Error on JSON output of API query ShowConfig

### 3.2.389 2022-10-04

- T4708 (bug): 'show nat destination rules' throwing an error
- T4700 (feature): Firewall - Add interface match criteria
- T4699 (feature): Firewall - Add jump action - Add return action
- T4651 (feature): Firewall - Add options to match packet size
- T4702 (bug): Wireguard peers configuration is not synchronized with CLI
- T4685 (bug): Interface does not exist on boot when used as inbound-interface for local policy route
- T4652 (feature): Upgrade PowerDNS recursor to 4.7 series

- [T4582](#) (default): Router-advert: Preferred lifetime cannot equal valid lifetime in PIOs

### 3.2.390 2022-09-29

- [T4715](#) (feature): Auto logout user after a period of inactivity
- [T4697](#) (bug): policy route: Generating ConfigError failes when tcp flag is missing on set tcp-mss rule commit

### 3.2.391 2022-09-27

- [T4711](#) (feature): Ability to terminate user TTY and PTS sessions
- [T4557](#) (feature): fastnetmon: allow configure limits per protocol (tcp, udp, icmp)

### 3.2.392 2022-09-21

- [T4678](#) (feature): Rewrite service ipoe-server to get\_config\_dict
- [T4703](#) (feature): accel-ppp: combine vlan-id and vlan-range into single CLI node

### 3.2.393 2022-09-20

- [T4693](#) (bug): ISIS segment routing was broken...

### 3.2.394 2022-09-17

- [T4666](#) (bug): EAP-TLS no longer allows TLSv1.0 after T4537, T4584
- [T4665](#) (bug): Keepalived cannot use same VRID for VRRPv2 and VRRPv3

### 3.2.395 2022-09-16

- [T4698](#) (enhancment): Drop validator name="range" and replace it with numeric
- [T4695](#) (feature): Add 'es' and 'jp106' keymap option keyboard-layout
- [T4669](#) (enhancment): Extend numeric.ml for inversion of values and range values

### 3.2.396 2022-09-15

- [T4679](#) (bug): OpenVPN site-to-site incorrect check for IPv6 local and remote address
- [T4691](#) (feature): Upgrade Linux Kernel to latest 5.15.y train
- [T4630](#) (bug): Prevent attempts to use the same interface as a source interface for pseudo-ethernet and MACsec at the same time
- [T4696](#) (default): Extend bgp parameters for bgp bestpath peer-type multipath-relax

### 3.2.397 2022-09-12

- [T4617](#) (feature): VRF specification is needed for telegraf prometheus-client listen-address <address>
- [T4690](#) (bug): Update GraphQL resolver for 'SystemStatus' following changes to 'show\_uptime' op-mode script
- [T4647](#) (feature): Add Google Virtual NIC (gVNIC) support
- [T4170](#) (feature): Rename "policy ipv6-route" -> "policy route6"

### 3.2.398 2022-09-09

- [T4682](#) (feature): Rewrite 'show system storage' in standardized format
- [T4681](#) (feature): Complete standardization of show\_uptime.py

### 3.2.399 2022-09-06

- [T4640](#) (enhancement): Integrate op-mode exception hierarchy into API
- [T4597](#) (bug): Check bind port before assign service HTTPS API and openconnect
- [T4674](#) (bug): API should show op-mode error message, if present
- [T4673](#) (bug): op-mode bridge.py should raise error on show\_fdb for nonexistent bridge interface

### 3.2.400 2022-09-05

- [T4668](#) (bug): Adding/removing members from bond doesn't work/results in incorrect interface state
- [T4663](#) (bug): Interface pseudo-ethernet does not change mode
- [T4655](#) (bug): Firewall in 1.4 sets the default action 'accept' instead of 'drop'
- [T4628](#) (bug): ConfigTree() throws ValueError() if tagNode contains whitespaces

### 3.2.401 2022-09-01

- [T4606](#) (bug): monitor nat destination translation shows missing script
- [T4435](#) (bug): Policy route and firewall - error when using undefined group
- [T4147](#) (bug): New Firewall Implementation - proposed changes on group implementation

### 3.2.402 2022-08-31

- T4650 (feature): Rewire show nat translation to vyos.opmode format
- T4644 (bug): Check bind port before assign vpn sstp
- T4643 (bug): Smoketest exclude either sstp or openconnect from pki-misc default listen port
- T4569 (feature): Rewrite show bridge to new format
- T4547 (bug): Show vpn ipsec sa show unexpected prefix 'B' in packets
- T4367 (bug): NAT - Config tmp file not available

### 3.2.403 2022-08-29

- T4645 (bug): show nat source statistics lack argument --family
- T4634 (bug): Bgp neighbor disable-connected-check does not work
- T4631 (feature): Add port and protocol to nat66
- T4623 (feature): Add show conntrack statistics
- T4595 (bug): DPD interval and timeout do not work in DMVPN
- T4594 (feature): Rewrite op-mode IPsec to vyos.opmode format
- T4508 (bug): Problem with values of the same environment in different event handlers
- T4653 (bug): Interface offload options are not applied correctly
- T4546 (bug): Does not connect Cisco spoke to VyOS hub.
- T4061 (default): Add util function to check for completion of boot config
- T4654 (bug): RPKI cache incorrect description
- T4572 (bug): Add an option to force interface MTU to the value received from DHCP

### 3.2.404 2022-08-26

- T4642 (bug): proxy: hyphen not allowed in proxy URL

### 3.2.405 2022-08-25

- T4626 (bug): Error showing nat66 source and destination
- T4622 (feature): Firewall allow drop packets by TCP MSS size



### 3.2.406 2022-08-24

- T4641 (bug): prefix-list allows ipv6 prefix as input
- T4633 (feature): Change keepalived to v2.2.7

### 3.2.407 2022-08-23

- T4618 (bug): Traffic policy not set on virtual interfaces
- T4538 (bug): Macsec does not work correctly when the interface status changes.

### 3.2.408 2022-08-22

- T4089 (bug): Show nat destination rules shows ip address instead of interface 'any'
- T4632 (bug): VLAN-aware bridge not working
- T4637 (feature): Upgrade to podman 4.2.0

### 3.2.409 2022-08-20

- T4596 (bug): "show openconnect-server sessions" command does not work in the openconnect module

### 3.2.410 2022-08-19

- T4620 (bug): UPnP does not work due to incorrect template
- T4619 (bug): Static arp is not set if another entry is present
- T4611 (bug): UPnP rule IP should be a prefix instead of an address
- T4614 (feature): OpenConnect split-dns directive

### 3.2.411 2022-08-18

- T4613 (bug): UPnP configuration without listen option fail
- T4570 (bug): Exception when trying to set up VXLAN over Wireguard

### 3.2.412 2022-08-17

- T4598 (feature): nat66 - Add exclude options
- T4480 (default): add an ability to configure squid acl safe ports and acl ssl safe ports

### 3.2.413 2022-08-16

- T4592 (bug): macsec: can not create two interfaces using the same source-interface
- T4584 (bug): hostap: create custom package build
- T4413 (default): Add an API endpoint with basic system stats
- T4537 (bug): MACsec not working with cipher gcm-aes-256

### 3.2.414 2022-08-15

- T4609 (bug): Unable to Restart Container VyOS 1.4
- T4565 (bug): vlan aware bridge not working with - Kernel: T3318: update Linux Kernel to v5.4.205 #249
- T3988 (default): Feature Request: IPsec Multiple local/remote prefix for the tunnel
- T2763 (feature): New SNMP resource request - SNMP over TCP

### 3.2.415 2022-08-14

- T4579 (bug): bridge: can not delete member interface CLI option when VLAN is enabled
- T4421 (default): Add support for floating point numbers in the numeric validator
- T3507 (bug): Bond with mode LACP show u/u in show interfaces even if peer is not configured

### 3.2.416 2022-08-12

- T4603 (feature): Need a config option to specify NAS-IP-Address for vpn l2tp

### 3.2.417 2022-08-10

- T4408 (feature): Add sshguard to protect against brut-forces

### 3.2.418 2022-08-08

- T4586 (feature): Add to NAT66: SNAT destination address and DNAT source address.

### 3.2.419 2022-08-04

- T4257 (feature): Discussion on changing BGP autonomous system number syntax

### 3.2.420 2022-08-02

- T4585 (feature): Rewrite op-mode containers to vyos.opmode
- T4515 (default): Reduce telegraf binary size

### 3.2.421 2022-08-01

- T4581 (bug): 'show system cpu' not working
- T4578 (feature): Rewrite show dns forwarding statistics to new format

### 3.2.422 2022-07-31

- T4580 (bug): Handle the case of op-mode file names with hyphens in GraphQL schema/resolver generation

### 3.2.423 2022-07-30

- T4575 (feature): vyos.utill add new wrapper "rc\_cmd" to get the return code and output
- T4562 (feature): Rewrite show vrf to new format
- T4545 (feature): Rewrite show nat source rules
- T4543 (bug): Show source nat statistics shows incorrect interface
- T4503 (default): Prevent op mode scripts from restarting services if there's a commit in progress
- T4411 (feature): Add migration for service monitoring telegraf influxdb

### 3.2.424 2022-07-29

- T4554 (enhancement): Implement GraphQL resolvers for standardized op-mode scripts
- T4518 (feature): Add XML for CLI conf mode load-balancing wan
- T4544 (enhancement): Generate schema definitions from standardized op-mode scripts

### 3.2.425 2022-07-28

- T4531 (bug): NAT op-mode errors with exclude rules
- T3435 (bug): NAT rules show corruption

### 3.2.426 2022-07-27

- T4571 (bug): Sflow with vrf configured does not use vrf to validate agent-address IP from vrf-configured interfaces
- T4552 (bug): Unable to reset IPsec IPv6 peer

### 3.2.427 2022-07-26

- T4568 (bug): show vpn debug peer doesn't work
- T4556 (feature): fastnetmon: Allow configure white\_list\_path and populate with hosts/networks that should be ignored.
- T4495 (feature): Combine BGP reset op commands

### 3.2.428 2022-07-25

- T4567 (default): Merge experimental branch of GraphQL development
- T4560 (bug): VRF and BGP neighbor local-as error
- T4493 (bug): Incorrect help for "show bgp neighbors"
- T1233 (bug): ipsec vpn sa showing down

### 3.2.429 2022-07-22

- T4145 (bug): Conntrack table not showing after firewall rewriting

### 3.2.430 2022-07-21

- T4555 (feature): fastnetmon: add IPv6 support
- T4553 (default): Allow to set ban time on ddos-protection configuration

### 3.2.431 2022-07-20

- T4056 (bug): Traffic policy not set in live configuration

### 3.2.432 2022-07-18

- T4523 (feature): OP-mode Extend conntrack output to get marks, zones and directions
- T4228 (bug): bond: OS error thrown when two bonds use the same member
- T4539 (feature): qat: update Intel QuickAssist release version 1.7.L.4.16.0-00017
- T4534 (bug): bond: bridge: error out if member interface is assigned to a VRF instance
- T4525 (bug): Delete interface from VRF and add it to bonding error
- T4522 (feature): bond: add ability to specify mii monitor interval via CLI

- T4535 (feature): FRR: upgrade to stable/8.3 version
- T4521 (bug): bond: ARP monitor interval is not configured despite set via CLI
- T4540 (feature): firmware: update to Linux release 20220708

### 3.2.433 2022-07-17

- T4028 (bug): FRR 8.1 routes not being applied to routing table after reboot if an interface has 2 ip addresses

### 3.2.434 2022-07-15

- T4494 (bug): Cannot reset BGP peer within VRF
- T4536 (feature): FRR: move to systemd for daemon control

### 3.2.435 2022-07-14

- T4491 (bug): Use empty string for internal name of root node of config\_tree

### 3.2.436 2022-07-13

- T1375 (feature): Add clear dhcp server lease function

### 3.2.437 2022-07-12

- T4527 (bug): Prevent to create VRF name default
- T4084 (default): Dehardcode the default login banner
- T3948 (feature): IPSec VPN: Add a new option "none" for the connection-type
- T235 (feature): Ability to configure manual IP Rules

### 3.2.438 2022-07-10

- T3836 (bug): Setting a default IPv6 route while getting IPv4 gateway via DHCP removes the IPv4 gateway

### 3.2.439 2022-07-09

- T4507 (feature): IPoE-server add multiplier option for shaper
- T4499 (bug): NAT source translation not showing a single output
- T4468 (bug): web-proxy source group cannot start with a number bug
- T4373 (feature): PPPoE-server add multiplier option for shaper
- T3353 (bug): PPPoE server wrong vlan-range generating config
- T3648 (bug): op-mode: nat rules broken

- T4517 (feature): ip: Add options to enable directed broadcast forwarding

### 3.2.440 2022-07-07

- T4456 (bug): NTP client in VRF tries to bind to interfaces outside VRF, logs many messages
- T4509 (feature): Feature Request: DNS64

### 3.2.441 2022-07-06

- T4513 (bug): Webproxy monitor commands do not work
- T4299 (feature): Firewall - GeoIP filtering

### 3.2.442 2022-07-05

- T4378 (bug): Unable to submit wildcard ("\*.example.com") A or AAAA records in dns forwarder
- T2683 (default): no dual stack in system static-host-mapping host-name
- T478 (feature): Firewall address group (multi and nesting)

### 3.2.443 2022-07-04

- T4501 (bug): Syslog-identifier does not work in event handler
- T3600 (bug): DHCP Interface static route breaks PBR
- T4498 (feature): bridge: Add option to enable/disable IGMP/MLD snooping

### 3.2.444 2022-07-01

- T2455 (bug): No support for the IPv6 VTI
- T4490 (feature): BGP- warning message that AFI/SAFI is needed to establish the neighborhood
- T4489 (bug): MPLS sysctl not persistent for tunnel interfaces

### 3.2.445 2022-06-29

- T4477 (feature): router-advert: support RDNSS lifetime option

### 3.2.446 2022-06-28

- T4486 (bug): Container can't be deleted
- T4473 (bug): Use container network without network declaration error
- T4458 (feature): Firewall - add support for matching ip ttl in firewall rules
- T3907 (feature): Firewall - Set log levels

### 3.2.447 2022-06-27

- T4484 (default): Firewall op-mode summary doesn't correctly handle address group containing ranges

### 3.2.448 2022-06-25

- T4482 (bug): dhcp: toggle of "dhcp-options no-default-route" has no effect
- T4483 (feature): Upgrade fastnetmon to v1.2.2 community edition

### 3.2.449 2022-06-22

- T1748 (feature): vbash: beautify tab completion output/line breaks

### 3.2.450 2022-06-20

- T1856 (feature): Support configuring IPSec SA bytes

### 3.2.451 2022-06-18

- T4467 (bug): Validator Does Not Accept Signed Numbers

### 3.2.452 2022-06-17

- T4209 (bug): Firewall incorrect handler for recent count and time

### 3.2.453 2022-06-16

- T4352 (bug): wan-load balance - priority traffic rule doesn't work

### 3.2.454 2022-06-15

- T4450 (feature): Route-map - Extend options for ip|ipv6 address match
- T4449 (feature): Route-map - Extend options for ip next-hop match
- T990 (feature): Make DNAT/SNAT a valid state in firewall rules.

### 3.2.455 2022-06-12

- T4420 (feature): Feature Request: ocserv: show configured 2FA OTP key
- T4380 (default): Feature Request: ocserv: 2FA OTP key generator in VyOS CLI

### 3.2.456 2022-06-10

- T4365 (bug): NAT - Error on setting up tables
- T4465 (feature): node.def generation misses whitespace on multiple use of <path>

### 3.2.457 2022-06-09

- T4444 (default): sstp: Feature request. Port number changing support
- T2580 (feature): Support for ip pools for ippoe

### 3.2.458 2022-06-08

- T4447 (bug): DHCPv6 prefix delegation `sla-id` limited to 128

### 3.2.459 2022-05-31

- T4212 (default): PermissionError when generating/installing server Certificate (generate pki certificate sign ...)
- T4199 (bug): Commit failed when setting icmpv6 type any
- T4148 (bug): Firewall - Error messages not that clear as it were in old firewall
- T3659 (bug): Configuration won't accept IPv6 addresses for site-to-site VPN tunnel prefixes/traffic selectors

### 3.2.460 2022-05-30

- T4315 (feature): Telegraf - Output to prometheus



### 3.2.461 2022-05-29

- T2473 (feature): Xml for EIGRP [conf\_mode]

### 3.2.462 2022-05-28

- T4448 (feature): rip: add support for explicit version selection

### 3.2.463 2022-05-26

- T4442 (feature): HTTP API add action "reset"

### 3.2.464 2022-05-25

- T4410 (feature): Telegraf - Output to Splunk
- T4382 (bug): Replacing legacy loadFile exposes missing steps in migration scripts and other errors

### 3.2.465 2022-05-21

- T4437 (bug): flow-accounting: support IPv6 flow collectors

### 3.2.466 2022-05-20

- T4418 (feature): Telegraf - output Plugin azure-data-explorer

### 3.2.467 2022-05-19

- T4434 (bug): DMVPN: cisco-authentication password length is 8 characters
- T3938 (default): Rewrite the uptime script in Python to allow using it as a library
- T4334 (default): Make the config lexer reentrant

### 3.2.468 2022-05-17

- T4424 (bug): policy local-route6 shows ipv4 format

### 3.2.469 2022-05-16

- T4377 (default): generate tech-support archive includes previous archives

### 3.2.470 2022-05-12

- T4417 (bug): VRRP doesn't start with conntrack-sync
- T4100 (feature): Firewall increase maximum number of rules

### 3.2.471 2022-05-11

- T4405 (bug): DHCP client sometimes ignores `no-default-route` option of an interface

### 3.2.472 2022-05-10

- T4156 (default): Adding DHCP Option 13 (bootfile-size)
- T1972 (feature): Allow setting interface name for virtual\_ipaddress in VRRP VRID

### 3.2.473 2022-05-07

- T4361 (bug): `vyos.config.exists()` does not work for nodes with multiple values
- T4354 (bug): Slave interfaces fall out from bonding during configuration change
- T4419 (feature): vrf: support to disable IP forwarding within a given VRF

### 3.2.474 2022-05-06

- T4385 (bug): bgp: peer-group member cannot override remote-as of peer-group

### 3.2.475 2022-05-05

- T4414 (feature): Add route-map "as-path prepend last-as x" option

### 3.2.476 2022-05-03

- T4395 (feature): Extend show vpn debug

### 3.2.477 2022-05-01

- T4369 (bug): OpenVPN: daemon not restarted on changes to "openvpn-option" CLI node
- T4363 (bug): salt-minion: default mine\_interval option is not set
- T4353 (feature): Add Jinja2 linter to vyos-1x build process

### 3.2.478 2022-04-29

- T4388 (bug): dhcp-server: missing constraint on tftp-server-name option
- T4366 (bug): geneve: interface is removed on changes to e.g. description

### 3.2.479 2022-04-28

- T4400 (bug): Container OP mode has delete where show and update should be

### 3.2.480 2022-04-27

- T4398 (bug): IPSec site-to-site generates unexpected passthrough option
- T4397 (feature): arp: migrate static ARP entry configuration to get\_config\_dict() and make it VRF aware
- T4357 (feature): Allow free-form setting of DHCPv6 server options

### 3.2.481 2022-04-26

- T4210 (bug): NAT source/destination negated ports throws an error
- T4235 (default): Add config tree diff algorithm

### 3.2.482 2022-04-25

- T4390 (feature): op-mode: extend "show log" and "monitor log" with additional daemons/subsystems to read journalctl logs
- T4391 (bug): PPPoE: IPv6 not working after system boot

### 3.2.483 2022-04-24

- T4342 (bug): "show ip ospf neighbor address x.x.x.x" gives "unknown command" error

### 3.2.484 2022-04-23

- T4386 (default): Applying limiter on traffic-policy "in" fails, incorrectly reports mirror or redirect policy in use

### 3.2.485 2022-04-22

- T4389 (feature): dhcp: add vendor option support for Ubiquiti Unifi controller

### 3.2.486 2022-04-21

- T4384 (feature): pppoe: replace default-route CLI option with common CLI nodes already present for DHCP

### 3.2.487 2022-04-20

- T4345 (bug): New firewall code does not accept "rate/time interval" syntax used in old config
- T4231 (feature): Feature Request: ocserv: 2FA (password+OTP) support in Openconnect

### 3.2.488 2022-04-19

- T4379 (bug): PPPoE: default-route lost after applying additional static routes
- T4344 (bug): DHCP statistics not matching, conf-mode generates incorrect pool name with dash
- T4268 (bug): Elevated LA while using VyOS monitoring feature

### 3.2.489 2022-04-18

- T4351 (bug): Openvpn conf-mode "openvpn-option" is not respected
- T4278 (default): vyos-vm-images: fix vagrant libvirt box
- T4368 (bug): bgp: AS specified for local as is the same as the remote as and this is not allowed.
- T4370 (feature): vxlan: geneve: support configuration of df bit option

### 3.2.490 2022-04-15

- T4327 (default): Ethernet interface configuration fails on Hyper-V due to speed/duplex/autoneg ethtool command error
- T4364 (feature): salt-minion: Upgrade to 3004 and migrate to get\_config\_dict()

### 3.2.491 2022-04-13

- T4333 (feature): Jinja2: add plugin to test if a variable is defined and not none to reduce template complexity

### 3.2.492 2022-04-08

- T4331 (bug): IPv6 link local addresses are not configured when an interface is in a VRF
- T4347 (default): Return complete and consistent error codes from HTTP API
- T4339 (bug): wwan: tab-completion results in "No such file or directory" if there is no WWAN interface
- T4338 (bug): wwan: changing interface description should not trigger reconnect
- T4324 (bug): wwan: check alive script should only be run via cron if a wwan interface is configured at all

### 3.2.493 2022-04-07

- T4330 (bug): MTU settings cannot be applied when IPv6 is disabled
- T4346 (feature): Deprecate "system ipv6 disable" option to disable address family within OS kernel
- T4319 (bug): The command "set system ipv6 disable" doesn't work as expected.
- T4341 (feature): login: disable user-account prior to deletion and wait until deletion is complete
- T4336 (feature): isis: add support for MD5 authentication password on a circuit

### 3.2.494 2022-04-06

- T4308 (feature): Op-comm "Show log frr" to view specific protocol logs

### 3.2.495 2022-04-04

- T4329 (bug): Bgp policy route-map bug with set several extcommunity rt

### 3.2.496 2022-04-02

- T4335 (bug): open-vmrk fails to build under gcc-10.+

### 3.2.497 2022-04-01

- T4332 (bug): bgp: deterministic-med cannot be disabled while addpath-tx-bestpath-per-AS is in use

### 3.2.498 2022-03-31

- T4326 (feature): Add bgp option no-suppress-duplicates
- T4323 (default): ospf6d crashes on latest vyos nightly

### 3.2.499 2022-03-29

- T3686 (bug): Bridging OpenVPN tap with no local-address breaks
- T3635 (default): Add ability to use mDNS repeater with VRRP

### 3.2.500 2022-03-26

- T4321 (default): Allow BGP neighbors between different VIFs on the same VyOS

### 3.2.501 2022-03-24

- T4301 (bug): The "arp-monitor" option in bonding interface settings does not work
- T4294 (bug): Adding a new openvpn-option does not restart the OpenVPN process
- T4290 (bug): BGP source-interface fails to commit
- T4230 (bug): OpenVPN server configuration deleted after reboot when using a VRRP virtual-address

### 3.2.502 2022-03-23

- T4314 (bug): Latest 1.4 Rolling release config migration error

### 3.2.503 2022-03-21

- T4304 (feature): [OSPF]import/export filter inter-area prefix

### 3.2.504 2022-03-20

- T4298 (default): vyos-vm-images: fix ansible group name and remove obsolete empty command

### 3.2.505 2022-03-18

- [T4286](#) (bug): Fix for firewall ipv6 name address validator

### 3.2.506 2022-03-15

- [T4302](#) (feature): FRRouting upgrade to release 8.2.2
- [T4293](#) (default): Add "set ip-next-hop unchanged" in route-map

### 3.2.507 2022-03-14

- [T4275](#) (default): Incorrect val\_help for local/remote prefix in ipsec vpn

### 3.2.508 2022-03-12

- [T4296](#) (bug): Interface config injected by Cloud-Init may interfere with VyOS native
- [T4265](#) (feature): Add op-mode for bgp flowspec state and routes

### 3.2.509 2022-03-11

- [T4297](#) (bug): Interface configuration saving fails for ice/iavf based interfaces because they can't change speed/duplex settings

### 3.2.510 2022-03-09

- [T3981](#) (feature): VRF support for flow-accounting

### 3.2.511 2022-03-05

- [T4259](#) (bug): The conntrackd daemon can be started wrongly

### 3.2.512 2022-03-03

- [T4283](#) (feature): Add support to "reject" routes - emit an ICMP unreachable when matched

### 3.2.513 2022-03-01

- [T4277](#) (feature): flow-accounting: support sending flow-data via VRF interface

### 3.2.514 2022-02-28

- T4273 (bug): ssh: Upgrade from 1.2.X to 1.3.0 breaks config
- T4115 (bug): reboot in <x> not working as expected
- T3656 (bug): IPSec 1.4 : "show vpn ike sa" does not show the correct default ike version

### 3.2.515 2022-02-26

- T4272 (feature): lldp: migrate Python script to use get\_config\_dict()

### 3.2.516 2022-02-24

- T4267 (bug): Error - Missing required "ip key" parameter

### 3.2.517 2022-02-23

- T4194 (bug): prefix-list no check for duplicate entries
- T4264 (bug): vxlan: interface is destroyed and rebuild on description change
- T4263 (bug): vyos.util.leaf\_node\_changed() dos not honor valueLess nodes

### 3.2.518 2022-02-21

- T4120 (feature): [VXLAN] add ability to set multiple unicast-remotes

### 3.2.519 2022-02-20

- T4254 (feature): VPN IPSec charon add options cisco\_flexvpn and install\_virtual\_ip\_on
- T4249 (feature): Add support for device mapping in containers
- T3617 (bug): IPSec 1.4 generate invalid configuration
- T4261 (feature): MACsec: add DHCP client support
- T4203 (bug): Reconfigure DHCP client interface causes brief outages

### 3.2.520 2022-02-19

- T4258 (bug): [DHCP-SERVER] error parameter on Failover



### 3.2.521 2022-02-17

- T4255 (bug): Unexpected print of dict bridge on delete
- T4240 (bug): Cannot add wlan0 to bridge via configure
- T4154 (bug): Error add second gre tunnel with the same source interface

### 3.2.522 2022-02-16

- T4237 (bug): Conntrack-sync error - error adding listen-address command

### 3.2.523 2022-02-15

- T4160 (bug): Firewall - Error in rules that matches everything except something
- T3006 (bug): Accel-PPP & vlan-mon config get invalid VLAN
- T3494 (bug): DHCPv6 leases traceback when PD using
- T1292 (bug): Issues while deleting all rules from a firewall

### 3.2.524 2022-02-13

- T4242 (bug): ethernet speed/duplex can never be switched back to auto/auto
- T4191 (bug): Lost access to host after VRF re-creating

### 3.2.525 2022-02-11

- T3872 (feature): Add configurable telegraf monitoring service

### 3.2.526 2022-02-08

- T4227 (bug): Typo in help completion of hello-time option of bridge interface

### 3.2.527 2022-02-07

- T4233 (bug): ssh: sync regex for allow/deny usernames to "system login"

### 3.2.528 2022-02-06

- T4223 (bug): policy route cannot have several entries with the same table
- T4216 (bug): Firewall: can't use negated groups in firewall rules
- T4178 (bug): policy based routing tcp flags issue
- T4164 (bug): PBR: network groups (as well as address and port groups) don't resolve in `nftables\_policy.conf`
- T3970 (feature): Add support for op-mode PKI direct install into an active config session

- T3828 (bug): ipsec: Subtle change in "pfs enable" behavior from equuleus -> sagitta

### 3.2.529 2022-02-05

- T4226 (bug): VRRP transition-script does not work for groups name which contains -(minus) sign

### 3.2.530 2022-02-04

- T4196 (bug): DHCP server client-prefix-length parameter results in non-functional leases

### 3.2.531 2022-02-03

- T4218 (bug): firewall: rule name is not allowed to start with a number
- T3643 (bug): show vpn ipsec sa doesn't show tunnels in "down" state

### 3.2.532 2022-02-01

- T4224 (bug): Ethernet interfaces configured for DHCP not working on latest rolling snapshot (vyos-1.4-rolling-202201291849-amd64.iso)
- T4225 (bug): Performance degradation with latest rolling release
- T4220 (bug): Commit broke dhclient 78b247b724f74bdabab0706aaa7f5b00e5809bc1
- T4138 (bug): NAT configuration allows to set incorrect port range and invalid port

### 3.2.533 2022-01-28

- T4184 (bug): NTP allow-clients address doesn't work it allows to use ntp server for all addresses
- T4217 (bug): firewall: port-group requires protocol to be set - but not in VyOS 1.3

### 3.2.534 2022-01-27

- T4213 (default): ipv6 policy routing not working anymore
- T4188 (bug): Firewall does not correctly handle conntracking
- T3762 (feature): Support network and address groups for policy ipv6-route
- T3560 (feature): Ability to create groups of MAC addresses
- T3495 (feature): Modernising port/protocol definitions

### 3.2.535 2022-01-25

- T4205 (feature): Disable Debian Version in SSH (DebianBanner->no)
- T4131 (bug): Show firewall group incorrect format members

### 3.2.536 2022-01-24

- T4204 (feature): Update Accel-PPP to a newer revision
- T1795 (default): Commit rollback by timeout

### 3.2.537 2022-01-23

- T4186 (bug): Firewall icmp type - Offered options not supported
- T4181 (bug): Firewall ipv6-network-group - incorrect description on helper

### 3.2.538 2022-01-21

- T4200 (bug): Assigning ipv6-name to interface is not generating nftables rules
- T4144 (bug): Firewall address-group - Improve error messages
- T4137 (bug): Firewall group configuration allows to set incorrect port range and invalid port
- T4133 (bug): Firewall network group error with zone-based firewall rules

### 3.2.539 2022-01-20

- T4171 (bug): Interface config migration error on 1.2.8 -> 1.4 upgrade

### 3.2.540 2022-01-19

- T4195 (feature): [OSPF-ECMP]enable set maximun-path

### 3.2.541 2022-01-18

- T4159 (bug): Empty firewall group (address, network & port) generates invalid nftables config, commit fails
- T4155 (bug): PBR: `set table main` fails in `firewall.py` with newer rolling releases
- T3873 (feature): Zone based Firewall - Filter traffic in same zone
- T3286 (feature): Switch the firewall from iptables to nftables
- T292 (feature): [ZBF] Allow filtering intra zone traffic

### 3.2.542 2022-01-17

- T3164 (bug): console-server ssh does not work with RADIUS PAM auth

### 3.2.543 2022-01-15

- T4183 (feature): IPv6 link-local address not accepted as wireguard peer
- T4150 (bug): VRRP with conntrack-sync does not work
- T4110 (feature): [IPV6-SSH/DNS} enable IPv6 link local addresses as listen-address %eth0

### 3.2.544 2022-01-14

- T4182 (bug): Show vrrp if vrrp not configured bug
- T4179 (feature): Add op-mode CLI for show high-availability virtual-server

### 3.2.545 2022-01-13

- T4175 (bug): BGP configuration failed
- T4109 (feature): Extend high-availability/keepalived for support virtual-server lb

### 3.2.546 2022-01-12

- T4174 (bug): Validation fails when entering port range with upper port 65535
- T4162 (bug): VPN ipsec ike-group - Incorrect value help for ikev2-reauth
- T4161 (bug): Policy route-map - Incorrect value help for local preference
- T4152 (bug): NHRP shortcut-target holding-time does not work

### 3.2.547 2022-01-11

- T4149 (bug): [Firewall-IPV6] Error delete Fw rules on VIF/INT
- T3950 (bug): CLI backtrace on update if DNS not defined
- T4166 (bug): Debug output missing when frr.py called under vyos-configd

### 3.2.548 2022-01-10

- T3299 (bug): Allow the web proxy service to listen on all IP addresses
- T3115 (feature): Add support for firewall on L3 VIF bridge interface

### 3.2.549 2022-01-09

- T4142 (bug): Input ifbX interfaces not displayed in op-mode
- T3914 (bug): VRRP rfc3768-compatibility doesn't work with unicast peers

### 3.2.550 2022-01-08

- T4116 (bug): Webproxy/Squid not working with IPv6 listen-address

### 3.2.551 2022-01-07

- T3924 (bug): VRRP stops working with VRF

### 3.2.552 2022-01-06

- T4135 (bug): Declare zone policy firewall without local zone errors
- T4130 (bug): Firewall state policy errors chain
- T4141 (bug): Set high-availability vrrp sync-group without members error

### 3.2.553 2022-01-04

- T4134 (bug): Incorrect firewall protocol completion help uppercase and duplicates
- T4132 (bug): Impossible to show a specific firewall group

### 3.2.554 2022-01-03

- T4126 (feature): Ability to set priority to site to site IPSec vpn tunnels
- T4052 (bug): Validator return traceback on VRRP configuration with the script path not in config dir
- T4128 (bug): keepalived: Upgrade package to add VRF support

### 3.2.555 2021-12-31

- T4081 (bug): VRRP health-check script stops working when setting up a sync group

### 3.2.556 2021-12-30

- T4124 (feature): snmp: migrate to get\_config\_dict()

### 3.2.557 2021-12-29

- T4111 (bug): IPSec generates wrong configuration colons for IPv6 peers
- T4023 (feature): Add grepcidr or similar functionality
- T4086 (default): system login banner is not removed on deletion.

### 3.2.558 2021-12-28

- T3380 (bug): "show vpn ike sa" does not display IPv6 peers

### 3.2.559 2021-12-27

- T3979 (bug): vyos-hostd unable to hostfile-update
- T2566 (bug): sstp not able to run tunnels ipv6 only
- T4093 (bug): SNMPv3 snmpd.conf generation bug
- T2764 (enhancement): Increase maximum number of NAT rules

### 3.2.560 2021-12-26

- T4104 (bug): RAID1: "add raid md0 member sda1" does not restore boot sector
- T4108 (default): OSPFv3: add support for auto-cost parameter
- T4107 (default): OSPFv3: add support for "default-information originate"

### 3.2.561 2021-12-25

- T4101 (bug): commit-archive: Use of uninitialized value \$source\_address in concatenation
- T4099 (feature): flow-accounting: sync "source-ip" and "source-address" between netflow and sflow ion CLI
- T4097 (feature): flow-accounting: migrate implementation to get\_config\_dict()
- T4105 (feature): flow-accounting: drop "sflow agent-address auto"
- T4106 (feature): flow-accounting: support specification of capture packet lenght
- T4102 (feature): OSPFv3: add support for NSSA area-type
- T4055 (feature): Add VRF support for HTTP(S) API service

### 3.2.562 2021-12-24

- T3854 (bug): Missing op-mode commands for conntrack-sync

### 3.2.563 2021-12-23

- T3354 (default): Convert strip-private script from Perl to Python

### 3.2.564 2021-12-22

- T3678 (bug): VyOS 1.4: Invalid error message while deleting ipsec vpn configuration
- T3356 (feature): Script for remote file transfers

### 3.2.565 2021-12-21

- T4083 (bug): Cluster heartbeat doesn't start b.c lack of directory /run/heartbeat/
- T4070 (bug): NATv4 : inbound-interface type "any" is missing.
- T4053 (bug): VRRP impossible to set scripts out of the /config directory
- T3931 (bug): SSTP doesn't work after rewriting to PKI

### 3.2.566 2021-12-20

- T4088 (default): Fix typo in login banner

### 3.2.567 2021-12-19

- T3912 (default): Use a more informative default post-login banner

### 3.2.568 2021-12-17

- T4059 (bug): VRRP sync-group transition script does not persist after reboot

### 3.2.569 2021-12-16

- T4046 (feature): Sflow - Add Source address parameter
- T3556 (bug): Commit-archive via scp causes 100% CPU on boot
- T4076 (enhancement): Allow setting CORS options in HTTP API
- T4037 (default): HTTP transfers do not follow redirects
- T4029 (default): Broken SFTP uploads

### 3.2.570 2021-12-15

- T4077 (bug): op-mode: bfd: drop "show protocols bfd" in favour of "show bfd"
- T4073 (bug): "show protocols bfd peer <>" shows incorrect peer information.

### 3.2.571 2021-12-14

- T4071 (feature): Allow HTTP API to bind to unix domain socket

### 3.2.572 2021-12-12

- T4069 (feature): BGP: add additional available parameters to VyOS CLI
- T4036 (bug): VXLAN incorrect raiseError if set multicast network instead of single address

### 3.2.573 2021-12-10

- T4068 (feature): Python: ConfigError should insert line breaks into the error message

### 3.2.574 2021-12-09

- T4033 (bug): VRRP - Error security when setting scripts
- T4064 (bug): IP address for vif is not removed from the system when deleted in configuration
- T4060 (enhancement): Extend configquery for use before boot configuration is complete
- T4058 (bug): BFD: add BGP and OSPF "bfd profile" support
- T4054 (bug): BFD profiles configuration incorrect behavior.

### 3.2.575 2021-12-07

- T4041 (servicerequest): "transition-script" doesn't work on "sync-group"

### 3.2.576 2021-12-06

- T4012 (feature): Add VRF support for TFTP



### 3.2.577 2021-12-04

- T4049 (feature): support command-style output with compare command
- T4047 (bug): Wrong regex validation in XML definitions
- T4042 (bug): BGP L2VPN / EVPN and RD type 0 set
- T4048 (bug): BGP: L2VPN/EVPN and individual RD and RT settings for each VNI
- T4045 (bug): Unable to "format disk <new> like <old>"
- T4044 (feature): BFD: add vrf support
- T4043 (feature): BFD: add support for passive mode

### 3.2.578 2021-12-02

- T4035 (bug): Geneve interfaces aren't displayed by operational mode commands

### 3.2.579 2021-12-01

- T3695 (bug): OpenConnect reports commit success when ocerv fails to start due to SSL cert/key file issues

### 3.2.580 2021-11-30

- T4010 (bug): DMVPN generates incorrect configuration life\_time for swanctl.conf
- T3725 (feature): show configuration in json format

### 3.2.581 2021-11-29

- T3946 (enhancement): Automatically resize the root partition if the drive has extra space

### 3.2.582 2021-11-28

- T3999 (bug): show lldp neighbor Traceback error
- T3928 (feature): Add OSPFv3 VRF support

### 3.2.583 2021-11-27

- T3755 (feature): ospf: adjust to new FRR 8 syntax where "no passive-interface " moved to interface section
- T3753 (feature): frr: upgrade to stable/8.1 release train

### 3.2.584 2021-11-26

- T3978 (bug): containers add network without declaring prefix raise ConfigError

### 3.2.585 2021-11-25

- T4006 (default): Add additional Linux capabilities to container configuration
- T3986 (bug): Incorrect description for vpn ipsec site-to-site authentication and connection

### 3.2.586 2021-11-24

- T4015 (feature): Update Accel-PPP to a newer revision
- T3865 (bug): loadkey command help text missing escape sequence
- T1083 (feature): Implement persistent/random address and port mapping options for NAT rules

### 3.2.587 2021-11-23

- T3990 (bug): WATCHFRR: crashlog and per-thread log buffering unavailable (due to files left behind in /var/tmp/frr/ after reboot)

### 3.2.588 2021-11-20

- T3998 (bug): route-target completion incorrect description

### 3.2.589 2021-11-19

- T4003 (bug): API for "show interfaces ethernet" does not include the interface description
- T4011 (bug): ethernet: deleting interface should place interface in admin down state

### 3.2.590 2021-11-18

- T3612 (bug): IPoE Server address pool issues.
- T3995 (feature): OpenVPN: do not stop/start service on configuration change
- T4008 (feature): dhcp: change client retry interval from 300 -> 60 seconds
- T3795 (bug): WWAN: issues with non connected interface / no signal
- T3510 (bug): RADIUS username is not shown on CLI

### 3.2.591 2021-11-17

- T3350 (bug): OpenVPN config file generation broken
- T3996 (bug): SNMP service error in log

### 3.2.592 2021-11-15

- T3994 (bug): VRF: unable to delete vrf when name contains numbers, hyphen or underscore
- T3960 (bug): FRR Misconfig when using multiple VRF VNI
- T3724 (feature): Allow setting host-name in l2tp section of accel-ppp
- T645 (feature): Allow multiple prefixes in ipsec tunnel

### 3.2.593 2021-11-10

- T3966 (default): OpenVPN fix the smoketests
- T3834 (default): [OPENVPN] Support for Two Factor Authentication totp.
- T3982 (bug): DHCP server commit fails if static-mapping contains + or .

### 3.2.594 2021-11-09

- T3962 (bug): Image cannot be built without open-vm-tools

### 3.2.595 2021-11-07

- T3626 (bug): Configuring and disabling DHCP Server

### 3.2.596 2021-11-06

- T3514 (bug): NIC flap at any interface change

### 3.2.597 2021-11-05

- T3972 (bug): Removing vif-c interface raises KeyError

### 3.2.598 2021-11-04

- T3969 (bug): Container incorrect raiseError format if network doesn't exist
- T3662 (bug): Container configuration upgrade destroys system
- T3964 (bug): SSTP: local-user static-ip CLI node accepts invalid IPv4 addresses

### 3.2.599 2021-11-03

- T3952 (default): Add sh bgp ipv4/ipv6 vpn command
- T3610 (bug): DHCP-Server creation for not primary IP address fails

### 3.2.600 2021-11-01

- T3958 (default): OpenVPN breaks the smoketests
- T3956 (bug): GRE tunnel - unable to move from source-interface to source-address, commit error

### 3.2.601 2021-10-31

- T3945 (feature): Add route-map for bgp aggregate-address
- T3954 (bug): FTDI cable makes VyOS sagitta latest hang, /dev/serial unpopulated, config system error
- T3943 (bug): "netflow source-ip" prevents image upgrades if IP address does not exist locally

### 3.2.602 2021-10-29

- T3942 (feature): Generate IPsec debug archive from op-mode

### 3.2.603 2021-10-28

- T3951 (bug): After resetting vti ipsec tunnel old child SA still active
- T3941 (bug): "show vpn ipsec sa" shows established time of parent SA not child SA's
- T3916 (feature): Add additional Linux capabilities to container configuration

### 3.2.604 2021-10-27

- T3944 (bug): VRRP fails over when adding new group to master

### 3.2.605 2021-10-22

- T3897 (feature): Dynamic DNS doesn't work with IPv6 addresses
- T3832 (feature): Allow to set DHCP client-id in hexadecimal format
- T3188 (bug): Tunnel local-ip to dhcp-interface Change Fails to Update
- T3917 (default): Use Avahi as mDNS repeater for IPv6 support

### 3.2.606 2021-10-21

- T3926 (bug): strip-private does not sanitize "cisco-authentication" from NHRP configuration
- T3925 (feature): Tunnel: dhcp-interface not implemented - use source-interface instead
- T3923 (feature): Kernel: Enable TLS/IPSec offload support for Mellanox ConnectX NICs
- T3927 (feature): Kernel: Enable kernel support for HW offload of the TLS protocol

### 3.2.607 2021-10-20

- T3918 (bug): DHCPv6 prefix delegation incorrect verify error
- T3921 (bug): tunnel: KeyError when using dhcp-interface

### 3.2.608 2021-10-19

- T3396 (bug): syslog can't be configured with an ipv6 literal destination in 1.2.x

### 3.2.609 2021-10-18

- T3002 (default): VRRP change on IPSec interface causes packet routing issues

### 3.2.610 2021-10-17

- T3786 (bug): GRE tunnel source address 0.0.0.0 error
- T3217 (default): Save FRR configuration on each commit
- T3381 (bug): Change GRE tunnel failed
- T3254 (bug): Dynamic DNS status shows incorrect last update time
- T1243 (bug): BGP local-as accept wrong values
- T697 (bug): Clean up and sanitize package dependencies
- T578 (feature): Support Linux Container

### 3.2.611 2021-10-16

- T3879 (bug): GPG key verification fails when upgrading from a 1.3 beta version

### 3.2.612 2021-10-15

- T3748 (bug): Container deletion bug
- T3693 (feature): ISIS Route redistribution ipv6 support missing
- T3676 (feature): Container option to add Linux capabilities
- T3613 (feature): Selectors for route-based IPsec tunnel (vti)
- T3692 (bug): VyOS build failing due to repo.saltstack.com
- T3673 (feature): BGP large-community del operation missing

### 3.2.613 2021-10-14

- T3811 (bug): NAT (op\_mode): NAT op\_mode command fails.
- T3801 (feature): containers: do not use podman CLI to create container networks

### 3.2.614 2021-10-13

- T3904 (bug): NTP pool associations silently fail
- T3277 (feature): DNS Forwarding - reverse zones

### 3.2.615 2021-10-12

- T3216 (bug): Removal of restricted-shell broke configure mode for RADIUS users
- T3881 (bug): Wrong description for container section restart
- T3868 (bug): Regex and/or wildcard not accepted with large-community-list
- T3701 (bug): ipoe server fails to start when configuring radius dynamic-author on ipoe

### 3.2.616 2021-10-10

- T3750 (bug): pdns-recursor 4.4 issue with dont-query and private DNS servers
- T3885 (default): dhcpv6-pd: randomly generated DUID is not persisted
- T3899 (enhancement): Add support for hd44780 LCD displays

### 3.2.617 2021-10-09

- T3894 (bug): Tunnel Commit Failed if system does not have `eth0`

### 3.2.618 2021-10-08

- T3893 (bug): MGRE Tunnel commit crash If sit tunnel available

### 3.2.619 2021-10-05

- T3741 (feature): [BGP] default no-ipv4-unicast - by default

### 3.2.620 2021-10-04

- T3888 (bug): Incorrect warning when poweroff command executed from configure mode.
- T3890 (feature): dhcp(v6): provide op-mode commands to retrieve both server and client logfiles
- T3889 (feature): Migrate to journalctl when reading daemon logs

### 3.2.621 2021-10-03

- T3880 (bug): EFI boot shows error on display

### 3.2.622 2021-10-02

- T3882 (feature): Upgrade PowerDNs recursor to 4.5 series
- T3883 (bug): VRF - Delete vrf config on interface

### 3.2.623 2021-09-30

- T3874 (bug): D-Link Ethernet Interface not working.
- T3869 (default): Rewrite vyatta\_net\_name/vyatta\_interface\_rescan in Python

### 3.2.624 2021-09-28

- T3853 (default): nat66 rules gets deleted on reboot in 1.4-rolling-202109240217

### 3.2.625 2021-09-27

- T3863 (default): nat66: commit fails/hangs on non existing interface

### 3.2.626 2021-09-26

- T3860 (bug): Error on pppoe, tunnel and wireguard interfaces for IPv6 EUI64 addresses
- T3857 (feature): reboot: send wall message to all users for information
- T3867 (bug): vxlan: multicast group address is not validated
- T3859 (bug): Add "log-adjacency-changes" to ospfv3 process
- T3826 (bug): PKI: op-mode - do input validation when listing certificates

### 3.2.627 2021-09-25

- T3657 (default): BGP neighbors ipv6 not able to establish with IPv6 link-local addresses

### 3.2.628 2021-09-23

- T3850 (bug): Dots are no longer allowed in SSH public key names

### 3.2.629 2021-09-21

- T3847 (feature): keepalived/vrrp: migrate to get\_config\_dict() - cleanup

### 3.2.630 2021-09-20

- T3823 (bug): strip-private does not filter public IPv6 addresses

### 3.2.631 2021-09-19

- T3841 (feature): dhcp-server: add ping-check option to CLI
- T2738 (bug): Modifying configuration in the "interfaces" section from VRRP transition scripts causes configuration lockup and high CPU utilization
- T3840 (feature): dns forwarding: Cache size should allow values > 10k
- T3672 (bug): DHCP-F0 with multiple subnets results in invalid/non-functioning dhcpd.conf configuration file output

### 3.2.632 2021-09-18

- T3831 (bug): External traffic stops routing when IPSEC tunnel comes up with interface vti0
- T1968 (default): Allow multiple static routes in dhcp-server
- T3838 (feature): dhcp-server - sync cli for name-servers to other subsystems
- T3839 (feature): dhcp-server: Allow configuration of a DNS server and domain name on the shared-network level



### 3.2.633 2021-09-17

- T3830 (bug): ipsec: remote-id no longer included in IKE AUTH if not explicitly specified

### 3.2.634 2021-09-11

- T3402 (feature): Add VyOS programming library for operational level commands

### 3.2.635 2021-09-10

- T3802 (bug): Commit fails if ethernet interface doesn't support flow control
- T3819 (bug): Upgrade Salt Stack 3002.3 -> 3003 release train
- T915 (feature): MPLS Support

### 3.2.636 2021-09-09

- T3812 (bug): Vyos and frr route-map config out of sync
- T3814 (bug): wireguard: commit error showing incorrect peer name from the configured name
- T3805 (bug): OpenVPN insufficient privileges for rtnetlink when closing TUN/TAP interface
- T3815 (bug): pki : the file command 'generate pki wireguard key-pair file' is not working

### 3.2.637 2021-09-07

- T1894 (bug): FRR config not loaded after daemons segfault or restart
- T3807 (bug): Op Command "show interfaces wireguard" does not show the output

### 3.2.638 2021-09-06

- T3806 (bug): Don't set link local ipv6 address if MTU less then 1280
- T3803 (default): Add source-address option to the ping CLI
- T3431 (bug): Show version all bug
- T2920 (bug): Commit crash when adding the second mGRE tunnel with the same key

### 3.2.639 2021-09-05

- T3804 (feature): cli: Migrate and merge "system name-servers-dhcp" into "system name-server"

### 3.2.640 2021-09-04

- T3619 (bug): Performance Degradation 1.2 --> 1.3 | High ksoftirqd CPU usage

### 3.2.641 2021-09-03

- T3788 (bug): Keys are not allowed with ipip and sit tunnels
- T3634 (feature): Add op command option for ping for do not fragment bit to be set
- T3798 (feature): bgp: add support for "neighbor <X> local-as replace-as" option

### 3.2.642 2021-09-02

- T3792 (bug): login: A hyphen present in a username from "system login user" is replaced by an underscore
- T3790 (bug): Does not possible to configure PPTP static ip-address to users
- T2947 (bug): Nat translation many-many with prefix does not map 1-1.

### 3.2.643 2021-08-31

- T3789 (feature): Add custom validator for base64 encoded CLI data
- T3782 (default): Ingress Shaping with IFB No Longer Functional with 1.3

### 3.2.644 2021-08-30

- T3768 (default): Remove early syntaxVersion implementation
- T2941 (default): Using a non-ASCII character in the description field causes UnicodeDecodeError in configsource.py
- T3787 (bug): Remove deprecated UDP fragmentation offloading option

### 3.2.645 2021-08-29

- T3708 (bug): isisd and gre-bridge commit error
- T3783 (bug): "set protocols isis spf-delay-ietf" is not working
- T2750 (default): Use m4 as a template processor

### 3.2.646 2021-08-28

- T3743 (bug): l2tp doesn't work after reboot if outside-address not 0.0.0.0

### 3.2.647 2021-08-27

- T3182 (bug): Main blocker Task for FRR 7.4/7.5 series update
- T3568 (feature): Add XML for firewall conf-mode
- T2108 (default): Use minisign/signify instead of GPG for release signing

### 3.2.648 2021-08-26

- T3776 (default): Rename FRR daemon restart op-mode commands
- T3739 (feature): policy: route-map: add EVPN match support

### 3.2.649 2021-08-25

- T3773 (bug): Delete the "show system integrity" command (to prepare for a re-implementation)
- T3775 (bug): Typo in generated Strongswan VPN-config

### 3.2.650 2021-08-24

- T3772 (bug): VRRP virtual interfaces are not shown in show interfaces

### 3.2.651 2021-08-23

- T3769 (feature): Containers: Network Bridging

### 3.2.652 2021-08-22

- T3090 (feature): Move 'adjust-mss' firewall options to the interface section.
- T3765 (default): container: additional op-mode commands

### 3.2.653 2021-08-20

- T1950 (default): Store VyOS configuration syntax version data in JSON file

### 3.2.654 2021-08-19

- T3751 (bug): pki generate ca add new line after passphrase
- T3764 (bug): Unconfigurable IKE and ESP lifetime
- T3234 (bug): multi\_to\_list fails in certain cases, with root cause an element redundancy in XML interface-definitions
- T3732 (feature): override-default helper should support adding defaultValues to default less nodes
- T3759 (default): [L3VPN] VPNv4/VPNv6 add commands

### 3.2.655 2021-08-18

- T3752 (bug): generate pki certificate file xxx doesn't touch file

### 3.2.656 2021-08-16

- T3738 (default): openvpn fails if server and authentication are configured
- T1594 (bug): l2tpv3 error on IPv6 local-ip

### 3.2.657 2021-08-15

- T3756 (default): VyOS generates invalid QR code for wireguard clients
- T3757 (default): OSPF: add support to configure the area at an interface level

### 3.2.658 2021-08-14

- T3745 (feature): op-mode IPsec show vpn ipse sa sorting

### 3.2.659 2021-08-13

- T3749 (bug): V4/V6 Counters in network container validation aren't being reset
- T3728 (bug): FRR not respect configured RD and RT for L3VNI
- T3727 (bug): VPN IPsec ESP proposal and ESP presented in config mismatch
- T3740 (bug): HTTPs API breaks when the address is IPv6

### 3.2.660 2021-08-12

- T3731 (bug): `verify_accel_ppp_base_service` return wrong config error for SSP
- T3405 (feature): PPPoE server unit-cache
- T2432 (default): `dhcpcd`: Can't create new lease file: Permission denied
- T3746 (feature): Inform users logging into the system about a pending reboot
- T3744 (default): Dns forwarding statistics formatting missing a new line

### 3.2.661 2021-08-11

- T3709 (feature): `Snmp`: Allow enable MIDs/OIDs `ipCidrRouteTable`

### 3.2.662 2021-08-09

- T3720 (bug): IPsec set vti secondary address cause interface disable

### 3.2.663 2021-08-08

- T3705 (bug): IPsec: VTI interface does not honor `default-esp-group`
- T2027 (bug): `get_config_dict` is failing when the configuration section is empty/missing

### 3.2.664 2021-08-05

- T3719 (bug): Restart vpn shows some missed files

### 3.2.665 2021-08-04

- T3704 (feature): Add ability to interact with Areca RAID adapters
- T3718 (bug): VPN IPsec IKE group by default not use DH-group 2

### 3.2.666 2021-08-02

- T3601 (default): Error in ssh keys for vmware cloud-init if ssh keys is left empty.

### 3.2.667 2021-08-01

- T3707 (bug): Ping incorrect ip host checks

### 3.2.668 2021-07-31

- [T3716](#) (feature): Linux kernel parameters `ignore_routes_with_link_down`- ignore disconnected routing connections

### 3.2.669 2021-07-30

- [T1176](#) (default): FRR - BGP replicating routes
- [T1210](#) (feature): About IKEv2 IPSec VPN remote access

### 3.2.670 2021-07-23

- [T3699](#) (bug): login: verify selected "system login user" name is not already used by the base system.
- [T3698](#) (default): Support bridge monitoring

### 3.2.671 2021-07-13

- [T3679](#) (default): Point the unexpected exception message link to the new rolling release location

### 3.2.672 2021-07-11

- [T3665](#) (bug): Missing VRF support for VxLAN but already documented

### 3.2.673 2021-07-10

- [T3636](#) (feature): SSTP / L2TP ipv6 support broken

### 3.2.674 2021-07-09

- [T3667](#) (bug): `brctl` is damaged

### 3.2.675 2021-07-06

- [T3660](#) (feature): Conntrack-Sync configuration command to specify destination udp port for peer

### 3.2.676 2021-07-03

- T57 (enhancement): Make it possible to disable the entire IPsec peer

### 3.2.677 2021-07-01

- T3658 (feature): Add support for dhcpdv6 fixed-prefix6
- T2035 (bug): Executing vyos-smoketest multiple times makes ssh test fail on execution

### 3.2.678 2021-06-29

- T3593 (bug): PPPoE server called-sid format does not work
- T1441 (feature): Add support for IPSec XFRM interfaces

### 3.2.679 2021-06-25

- T3641 (feature): Upgrade base system from Debian Buster -> Debian Bullseye
- T3649 (feature): Add bonding additional hash-policy

### 3.2.680 2021-06-23

- T3647 (feature): Bullseye: gcc defaults to passing --as-needed to linker

### 3.2.681 2021-06-22

- T3629 (bug): IPoE server shifting address in the range
- T3645 (feature): Bullseye: ethtool changed output for ring-buffer information

### 3.2.682 2021-06-21

- T3563 (default): commit-archive breaks with IPv6 source addresses

### 3.2.683 2021-06-20

- T3637 (bug): vrf: bind-to-all didn't work properly
- T3639 (default): GCC preprocessor clobbers C comments

### 3.2.684 2021-06-19

- T3633 (feature): Add LRO offload for interface ethernet

### 3.2.685 2021-06-18

- T3599 (default): Migrate NHRP to XML/Python

### 3.2.686 2021-06-17

- T3624 (feature): BGP: add support for extended community bandwidth definition

### 3.2.687 2021-06-16

- T3623 (default): Fix for dummy interface option in the operational command "clear interfaces dummy"
- T3630 (feature): op-mode: add "show version kernel" command

### 3.2.688 2021-06-13

- T3620 (feature): Rename WWAN interface from wirelessmodem to wwan to use QMI interface
- T2173 (feature): Add the ability to use VRF on VTI interfaces
- T3622 (feature): WWAN: add support for APN authentication
- T3606 (bug): SNMP unknown notification OID
- T3621 (bug): PPPoE interface does not validate if password is supplied when username is set

### 3.2.689 2021-06-12

- T3611 (bug): WWAN interface (MC7710) no longer works on Kernel 5.10
- T1534 (bug): IPSec w/ IKEv2 Invalid local-address "any"
- T3616 (bug): Update to FastAPI causes regression in vyos-http-api-server

### 3.2.690 2021-06-11

- T3614 (bug): Container network name with hyphen fail



### 3.2.691 2021-06-10

- T3250 (bug): PPPoE server: wrong local usernames
- T3138 (bug): ddclient improperly updated when apply rfc2136 config
- T2645 (default): Editing route-map action requires adding a new rule

### 3.2.692 2021-06-08

- T3605 (default): Allow to set prefer-global for ipv6-next-hop
- T3607 (feature): [route-map] set ipv6 next-hop prefer-global
- T3289 (bug): No description for node "service" conf-mode

### 3.2.693 2021-06-07

- T3461 (bug): OpenConnect Server redundancy check
- T3455 (bug): system users can not be added in "edit"
- T3588 (default): IPSec: migrate no longer available options from CLI which are now hardcoded/enabled in strongSwan

### 3.2.694 2021-06-06

- T842 (feature): Adopt VyOS CLI to latest StrongSwan options and deprecated Keywords

### 3.2.695 2021-06-04

- T3595 (default): Cannot create new VTI interface
- T3592 (feature): Set default TTL 64 for tunnels

### 3.2.696 2021-06-03

- T3384 (feature): Support UDP bandwidth testing

### 3.2.697 2021-06-02

- T3233 (bug): Interface redirect to dum0

### 3.2.698 2021-06-01

- T3585 (default): Fix NHRP module for updated interfaces tunnel syntax
- T3594 (bug): Disable by default service strongswan-starter

### 3.2.699 2021-05-30

- T3518 (bug): Warning messages when using SCP commit-archive
- T3093 (default): Add xml for vpn ipsec
- T1866 (bug): Commit archive over SFTP doesn't work with non-standard ports
- T3590 (feature): bgp: add option for limiting maximum number of prefixes to be sent to a peer
- T3589 (feature): op-mode: support clearing out logfiles from CLI
- T2641 (feature): Rewrite vpn ipsec OP commands in new style XML syntax
- T3351 (feature): Installer checking MD5 checksums on the ISO image

### 3.2.700 2021-05-29

- T1944 (bug): FRR: Invalid route in BGP causes update storm, memory leak, and failure of Zebra
- T1888 (feature): Update to StrongSwan 5.9.1

### 3.2.701 2021-05-27

- T3561 (feature): router-advert: support advertising specific routes
- T2669 (bug): DHCP-server overlapping ranges.

### 3.2.702 2021-05-26

- T3540 (bug): Keepalived memory utilisation issue when constantly getting its state in JSON format

### 3.2.703 2021-05-24

- T3575 (bug): pseudo-ethernet: must check source-interface MTU
- T3571 (bug): Broken Show Tab Complete
- T3555 (bug): GRE TAP tunnel does not silent fragment packets / kernel fix available
- T3576 (bug): ISIS does not support IPV6

### 3.2.704 2021-05-23

- T3570 (default): Prevent setting of a larger MTU on child interfaces
- T3573 (bug): as-path-prepend Description Invalid
- T3572 (feature): Basic Drive Diagnostic Tools

### 3.2.705 2021-05-22

- T3564 (default): Multiple BGP Confederation Peers Not Allowed

### 3.2.706 2021-05-21

- T3551 (bug): QoS control failure of VLAN sub interface

### 3.2.707 2021-05-20

- T3554 (feature): Add area-type stub for ospfv3
- T3565 (feature): sysctl: rewrite in XML and Python and drop from vyatta-cfg-system

### 3.2.708 2021-05-19

- T3562 (feature): Update Accel-PPP to a newer revision
- T3559 (feature): Add restart op-command for OpenConnect Server

### 3.2.709 2021-05-18

- T3525 (default): VMWare resume script syntax errors

### 3.2.710 2021-05-15

- T3549 (bug): DHCPv6 "service dhcpv6-server global-parameters name-server" is not correctly exported to dhcpdv6.conf when multiple name-server entries are present
- T3532 (bug): Not possible to change ethertype after interface creation
- T3550 (bug): Router-advert completion typo
- T3547 (feature): conntrackd: remove deprecated config options
- T3535 (feature): Rewrite vyatta-conntrack-sync in new XML and Python flavor

### 3.2.711 2021-05-14

- T3346 (bug): nat 4-to-5 migration script fails when a 'source' or 'destination' node exists but there are no rules
- T3248 (default): Deal with VRRP mode-force command that exists in 1.2 but not in 1.3
- T3426 (default): add support for script arguments to vyos-configd

### 3.2.712 2021-05-13

- T3539 (bug): Typo in RPKI interface definition
- T439 (feature): local PBR support
- T3544 (feature): DHCP server should validate configuration before applying it
- T3543 (feature): Support for setting lacp\_rate on LACP bonded interfaces

### 3.2.713 2021-05-12

- T3302 (default): Make vyos-configd relay stdout from scripts to the user's console
- T3542 (bug): udev net.rules not installed in image since may 2nd

### 3.2.714 2021-05-10

- T3374 (bug): IPv6 GRE Tunnel issues

### 3.2.715 2021-05-09

- T3530 (bug): BGP peer-group can't contain a hyphen

### 3.2.716 2021-05-06

- T3523 (bug): VRF BGP daemon route-map command missing
- T3519 (bug): Cannot add / assign L2TPv3 to vrf

### 3.2.717 2021-05-05

- T3520 (bug): Cannot add tunnel interface to isis within vrf
- T3335 (bug): Some OSPFv3 show commands do not work

### 3.2.718 2021-05-04

- T3504 (feature): BGP Per Peer Graceful Restart

### 3.2.719 2021-05-02

- T3511 (bug): Update libnss-mapuser and libpam-radius packages from CUMULUS Linux

### 3.2.720 2021-05-01

- T3379 (feature): Add global-parameters name-server for dhcpv6-server
- T3491 (default): Change Kernel HZ to 1000

### 3.2.721 2021-04-29

- T3503 (bug): "route-reflector-client" fails when "remote-as" is "internal"
- T3502 (bug): "system ip multipath layer4-hashing" doesn't work

### 3.2.722 2021-04-28

- T3473 (bug): IPSec op-mode show sa error

### 3.2.723 2021-04-27

- T2946 (bug): Calling 'stty\_size' causes show interfaces API to fail

### 3.2.724 2021-04-25

- T3490 (bug): priority inversion on PBR "policy route" create, breaks default route from dhcp (live iso)
- T3468 (bug): Tunnel interfaces aren't suggested as being available for bridging (regression)
- T3497 (bug): Prefix list with rule containing only action is not detected as error during parse
- T3492 (bug): BGP Configuration Migration failed (badly!) from rolling 202102240218 to rolling 202104221210
- T1802 (feature): Wireguard QR code in cli for mobile devices

### 3.2.725 2021-04-24

- T3472 (bug): commit-confirm script not found
- T3439 (bug): Commit-archive location not working for scp

### 3.2.726 2021-04-23

- T3395 (bug): WAN load-balancing fails with nexthop dhcp
- T3290 (bug): Disabling GRE conntrack module fails

### 3.2.727 2021-04-20

- T3488 (bug): Specifying an invalid "interface address" like dhcp leads to commit error

### 3.2.728 2021-04-18

- T3481 (default): Exclude tag node values from key mangling
- T3475 (bug): XML dictionary cache unable to process syntaxVersion elements

### 3.2.729 2021-04-17

- T3470 (bug): as-override isn't applied to frr

### 3.2.730 2021-04-15

- T3386 (bug): PPPoE-server don't start with local authentication
- T3190 (feature): Unable to subtract value from local-preference in route-map

### 3.2.731 2021-04-14

- T3398 (bug): Can't commit
- T3055 (bug): op-mode incorrect naming for ipsec policy-based tunnels

### 3.2.732 2021-04-13

- T3436 (feature): Refactoring ospf op-mode for support vrf
- T3434 (feature): Refactoring bgp op-mode for support vrf

### 3.2.733 2021-04-12

- T3454 (enhancement): dhclient reject option
- T3328 (bug): Bgp not possible to delete bgp route-map

### 3.2.734 2021-04-10

- T3460 (bug): bgp, Configuration FRR failed while committing code

### 3.2.735 2021-04-09

- T3464 (bug): OSPF: route-map names containing a hyphen are not "found"

### 3.2.736 2021-04-08

- T3462 (default): show ipv6 bgp -- missing
- T3463 (bug): Prevent IPv4 Route exchange with IPv6 neighbors

### 3.2.737 2021-04-05

- T3438 (bug): VRF: removing vif which belongs to a vrf, will delete the entire vrf from the operating system
- T3418 (bug): BGP: system wide known interface can not be used as neighbor

### 3.2.738 2021-04-04

- T3457 (feature): Output the "monitor log" command in a colorful way

### 3.2.739 2021-03-31

- T3445 (bug): vyos-1x build include not all nodes

### 3.2.740 2021-03-30

- T3448 (bug): Loading vyos on a system without xdp installed fails

### 3.2.741 2021-03-29

- T3415 (feature): bridge: add support for isolated interfaces (private-vlan)
- T1711 (feature): BGP - migrate from tagNode to node (remove ASN from tagNode)

### 3.2.742 2021-03-28

- T3440 (bug): HTTP API: give uvicorn time to initialize before restarting Nginx proxy

### 3.2.743 2021-03-27

- T3423 (bug): Cannot create ipv4 static route for default gateway in vrf

### 3.2.744 2021-03-26

- T3412 (default): HTTP API: move to FastAPI as web framework
- T2397 (feature): HTTP API: export OpenAPI definition

### 3.2.745 2021-03-24

- T3419 (bug): show interfaces | strip-private fails

### 3.2.746 2021-03-22

- T3284 (bug): merge/load fail silently if unable to resolve host

### 3.2.747 2021-03-21

- T3417 (default): ISIS: provide per VRF instance support
- T3416 (bug): NTP: when running inside a VRF op-mode commands do not work

### 3.2.748 2021-03-20

- T3392 (bug): vrrp over dhcp default route bug (unexpected vrf)
- T3373 (feature): Upgrade to SaltStack version 3002.5
- T3329 (default): "system conntrack ignore" rules can no longer be created due to an iptables syntax change
- T3300 (feature): Add DHCP default route distance
- T3306 (feature): Extend set route-map aggregator as to 4 Bytes

### 3.2.749 2021-03-18

- T3411 (default): Extend the redirect\_stdout context manager in vyos-configd to redirect stdout from subprocesses
- T3271 (bug): qemu-kvm grub issue



### 3.2.750 2021-03-17

- T3413 (bug): Configuring invalid IPv6 EUI64 address results in "OSError: illegal IP address string passed to inet\_pton"

### 3.2.751 2021-03-14

- T3345 (default): BGP: add per VRF instance support
- T3344 (default): Per VRF dynamic routing support
- T3325 (bug): Bgp listen-range wrong commit message
- T1513 (default): Move OSPF and RIP interface configuration under protocols

### 3.2.752 2021-03-13

- T3406 (bug): tunnel: interface no longer supports specifying encaps limit none - or migrator is missing
- T3407 (bug): console-server: do not allow to spawn a console-server session on serial port used by "system console"

### 3.2.753 2021-03-11

- T3305 (bug): Ingress qdisc does not work anymore in 1.3-rolling-202101 snapshot
- T2927 (bug): isc-dhcpd release and expiry events never execute

### 3.2.754 2021-03-09

- T3382 (bug): Error creating Console Server

### 3.2.755 2021-03-08

- T3387 (bug): Command "Monitor vpn ipsec" is not working

### 3.2.756 2021-03-07

- T3388 (bug): show interfaces doesn't display pppoeX
- T3211 (feature): ability to redistribute ISIS into other routing protocols

### 3.2.757 2021-03-04

- T3377 (bug): show interfaces throws error

### 3.2.758 2021-03-02

- T3375 (bug): Interface becomes up at boot even when disabled

### 3.2.759 2021-02-28

- T3370 (bug): dhcp: Invalid domain name "private"
- T3369 (feature): VXLAN: add IPv6 underlay support
- T3363 (bug): VyOS-Build interactive prompt when using Podman
- T3320 (bug): Bgp neighbor peer-group without peer-group fail

### 3.2.760 2021-02-27

- T3365 (bug): Bgp neighbor interface ordering for remote-as
- T3225 (bug): Adding a BGP neighbor with an address on a local interface throws a `vyos.frr.CommitError: Configuration FRR failed while committing code: ''`
- T3368 (feature): macsec: add support for gcm-aes-256 cipher
- T3173 (feature): Need 'nopmtudisc' option for tunnel interface

### 3.2.761 2021-02-26

- T3324 (bug): Bgp space in the password
- T3357 (default): HTTP-API redirect from http correct https port
- T3323 (bug): Bgp ttl-security and ebgp-multihop fail

### 3.2.762 2021-02-24

- T3303 (feature): Change welcome message on boot

### 3.2.763 2021-02-22

- T3322 (bug): Bgp neighbor timers not applied to FRR config
- T3327 (bug): OSPFv3: Cannot add dummy interface

### 3.2.764 2021-02-21

- T3331 (bug): Bgp unsuppress-map should be as "value leafNode"
- T3330 (bug): Bgp capability orf prefix-list fail
- T3163 (feature): ethernet ring-buffer can be set with an invalid value

### 3.2.765 2021-02-19

- T3326 (bug): OSPFv3: Cannot add L2TPv3 interface
- T3332 (bug): BGP unnumbered - UnboundLocalError: local variable 'peer\_group' referenced before assignment

### 3.2.766 2021-02-18

- T3259 (default): many dn timer rules makes the vyos http api crash, even showConfig op timeouts

### 3.2.767 2021-02-17

- T3312 (feature): SolarFlare NICs support

### 3.2.768 2021-02-16

- T3313 (bug): ospfv3 interface missing options
- T3318 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.208 / 5.10.142

### 3.2.769 2021-02-15

- T3311 (bug): BGP Error: Remote AS must be set for neighbor or peer-group

### 3.2.770 2021-02-14

- T2848 (feature): bgp-add-path configuration options

### 3.2.771 2021-02-12

- T3301 (bug): Wrong format and valueHelp for policy as-path-list regex

### 3.2.772 2021-02-11

- T3281 (default): Rewrite protocol RIPng [conf-mode] to new XML/Python style
- T3282 (default): Add XML for [conf-mode] RIPng
- T3279 (default): Rewrite protocol STATIC [op-mode] to new XML/Python style
- T3297 (bug): Optimize irrelevant error stack hints

### 3.2.773 2021-02-08

- T3295 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.96 / 5.10.14

### 3.2.774 2021-02-05

- T3030 (feature): Support ERSPAN Tunnel Protocol

### 3.2.775 2021-02-04

- T3283 (feature): Support for IPv4 neigh tables
- T3280 (default): Add XML for [conf-mode] STATIC

### 3.2.776 2021-02-03

- T3278 (feature): Add XML for "protocols vrf" [conf-mode]
- T3239 (default): XML: override 'defaultValue' for mtu of certain interfaces; remove workarounds
- T2910 (feature): XML: generator should support override of variables

### 3.2.777 2021-02-02

- T3018 (bug): Unclear behaviour when configuring vif and vif-s interfaces
- T3255 (default): Rewrite protocol RPKI to new XML/Python style
- T3263 (feature): OSPF Hello subsecond timer

### 3.2.778 2021-01-31

- T3276 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.94 / 5.10.12

### 3.2.779 2021-01-30

- T3240 (feature): Support per-interface DHCPv6 DUIDs
- T3273 (default): PPPoE static default-routes deleted on interface down when not added by interface up

### 3.2.780 2021-01-29

- T3261 (bug): Does not possible to disable pppoe client interface.
- T3272 (default): OSPF: interface config is not removed

### 3.2.781 2021-01-27

- T3257 (feature): tcpdump supporting complete protocol
- T3244 (default): Rewrite protocol OSPFv3 to new XML/Python style

### 3.2.782 2021-01-26

- T3251 (bug): PPPoE client trying to authorize with the wrong username
- T3256 (default): Add XML for protocol RPKI [conf-mode]

### 3.2.783 2021-01-25

- T3249 (feature): Support operation mode forwarding table output

### 3.2.784 2021-01-24

- T3227 (bug): Latest releases don't work with RPKI (crash)
- T3230 (bug): RPKI can't be deleted
- T3221 (bug): FRR config
- T3245 (default): Add XML for protocol ospfv3 [conf-mode]

### 3.2.785 2021-01-23

- T3236 (default): Add XML for [conf-mode] OSPF

### 3.2.786 2021-01-17

- T3222 (bug): Typo in BGP dampening description
- T3226 (bug): Repair bridge smoke test damage

### 3.2.787 2021-01-16

- T3215 (bug): Operational command "show ipv6 route" is broken
- T3157 (bug): salt-minion fails to start due to permission error accessing /root/.salt/minion.log
- T3137 (feature): Let VLAN aware bridge approach the behavior of professional equipment

### 3.2.788 2021-01-15

- T3210 (feature): ISIS three-way-handshake
- T3184 (feature): Add correct descriptions for BGP neighbors

### 3.2.789 2021-01-14

- T3213 (bug): show interface command python error

### 3.2.790 2021-01-12

- T3205 (bug): Does not possible to configure tunnel mode gre-bridge

### 3.2.791 2020-12-20

- T3132 (feature): Enable egress flow accounting

### 3.2.792 2020-11-29

- T2297 (feature): NTP add support for pool configuration

## 3.3 1.3 Equuleus

### 3.3.1 2024-04-25

- T6249 (default): ISO builder fails because of changed buster-backport repository

### 3.3.2 2024-04-23

- [T6261](#) (default): Typo in op\_mode connect\_disconnect print statement for check\_ppp\_running

### 3.3.3 2024-04-17

- [T6243](#) (bug): Update vyos-http-api-tools for package idna security advisory

### 3.3.4 2024-04-12

- [T3437](#) (bug): BGP Confederation Addition Causes Error

### 3.3.5 2024-04-10

- [T6124](#) (bug): Docker equuleus build image doesn't build due to fpm

### 3.3.6 2024-04-08

- [T6196](#) (bug): Route-map and summary-only do not work in BGP aggregation at the same time

### 3.3.7 2024-04-07

- [T1244](#) (default): Support for StartupResync in conntrackd

### 3.3.8 2024-04-05

- [T2590](#) (bug): DHCPv6 not updating nameservers and search domains since replacing isc-dhcp-client with WIDE dhcp6c

### 3.3.9 2024-04-04

- [T4146](#) (bug): Nginx should not listen on port 80
- [T1976](#) (default): deleting address-family under neighbor will disable neighbor
- [T5625](#) (default): "restart vpn" does not work if ipsec-interfaces is not set
- [T3020](#) (bug): The "scp" example is wrong in the bash-completion for "set system config-management commit-archive location"
- [T2250](#) (default): vyos-build "make iso" error if configure was ran outside of the docker container
- [T2139](#) (default): openvpn: allow "dh-file none" to disable DH for ECDH keys
- [T2014](#) (default): Use vendor specific NTP Pool hostname
- [T1118](#) (bug): Obsolete "utc" option in time selector in firewall
- [T948](#) (feature): integrate aws cloud watch scripts into AMI

### 3.3.10 2024-04-02

- T6150 (bug): Impossible to set a static IP address via Radius in IPoE

### 3.3.11 2024-04-01

- T6193 (bug): dhcp-client: invalid warning "is not a DHCP interface but uses DHCP name-server option" for VLAN interfaces

### 3.3.12 2024-03-22

- T6110 (bug): dhcp server - If failover is defined, range is required
- T5624 (default): Remove /etc/debian\_version from the image

### 3.3.13 2024-03-11

- T2998 (bug): SNMP v3 oid "exclude" option doesn't work
- T6096 (bug): Config commits are not synced properly because 00vyos-sync is deleted by vyos-router
- T6057 (feature): Add ability to disable syslog for conntrackd
- T5504 (feature): Keepalived VRRP ability to set more than one peer-address

### 3.3.14 2024-03-07

- T3992 (bug): Traceback on adding interface to bridge with configured ip address

### 3.3.15 2024-03-06

- T6088 (bug): Configuration corrupted after saving and powercut or force reboot

### 3.3.16 2024-02-16

- T2113 (bug): OpenVPN Options error: you cannot use --verify-x509-name with --compat-names or --no-name-remapping
- T5418 (bug): PPPoE-Server Client IP pool Subnet



### 3.3.17 2024-02-15

- T2612 (bug): HTTPS API, changing API key fails but goes through
- T656 (enhancement): Rewrite wirelessmodem in new style XML interface definition

### 3.3.18 2024-02-14

- T2044 (bug): RPKI doesn't boot properly

### 3.3.19 2024-02-08

- T6014 (feature): Bump keepalived version

### 3.3.20 2024-02-07

- T6017 (bug): Update vyos-http-api-tools for security advisory

### 3.3.21 2024-02-02

- T5914 (bug): CVE-2023-48795 - Terrapin vulnerability
- T5739 (bug): Password recovery does not work if public keys are configured

### 3.3.22 2024-02-01

- T5967 (bug): Multi-hop BFD connections can't be established; please add minimum-ttl option.

### 3.3.23 2024-01-22

- T4721 (feature): Static IPv6 Route Tags Missing

### 3.3.24 2024-01-20

- T5187 (bug): Update Realtek r8152 driver
- T5182 (bug): Update Intel ice driver
- T5180 (bug): initramfs-tools ignores firmware from updates directory
- T4990 (bug): Commit results may not be properly saved if power is cut immediately after a successful commit
- T4039 (feature): Rsyslog to use 'protocol23format' for protocol UDP
- T3813 (bug): Some custom sysctl parameters can't be applied bug
- T2579 (feature): The root task for VRF features
- T2546 (feature): The root task for rewriting [op-mode] to XML
- T2452 (default): Serial console related issues

### 3.3.25 2024-01-19

- T5543 (bug): Fix source address handling in static joins

### 3.3.26 2024-01-14

- T5715 (bug): IPsec VPN: restart vpn is not working

### 3.3.27 2024-01-13

- T5924 (bug): Build cannot pass the smoketest dialup-router-medium-vpn

### 3.3.28 2024-01-11

- T5275 (default): Add op mode commands for exporting certificates to PEM files with correct headers
- T5274 (default): Add a deprecation warning for OpenVPN site-to-site with pre-shared secret
- T3191 (bug): PAM RADIUS freezing when accounting does not configured on RADIUS server

### 3.3.29 2024-01-10

- T4646 (bug): USB serial output console does not work
- T4466 (bug): intel i225-v nic does not detect link after boot
- T4222 (feature): Support for TWAMP as round-trip metric
- T1369 (bug): GCP Networking Failure

### 3.3.30 2024-01-09

- T3242 (bug): PPPoE Server overhead on virtual interfaces creation
- T2755 (default): Requirements for partial interface setup
- T2494 (bug): systemd dependencies issues
- T2343 (feature): Disable memory ballooning in VM templates
- T2254 (default): Provide more information on the build branch in the version data
- T2223 (feature): convert operational show interfaces to python/XML
- T1925 (bug): DMVPN is always listed as down in "show vpn ipsec sa"
- T1297 (feature): Add GARP settings to VRRP/keepalived

### 3.3.31 2024-01-08

- T5318 (bug): Security Vulnerabilities for VyOS 1.3.3
- T3980 (bug): vrrp transition-script validator makes warning fatal and also causes a python NameError exception
- T2799 (feature): VyOS Certificates Manager

### 3.3.32 2023-12-29

- T5852 (bug): Reboots fail with eapol WAN interface

### 3.3.33 2023-12-22

- T4760 (bug): VyOS does not support running multiple instances of DHCPv6 clients

### 3.3.34 2023-12-21

- T5714 (bug): IPSec VPN: op-mode: "show log vpn" does not show results
- T3039 (feature): Resize a root partition and filesystem automatically during deployment in virtual environments
- T2404 (bug): Cannot change MTU
- T2353 (bug): Interface [conf\_mode] errors parent task
- T5796 (bug): Openconnect - HTTPS security headers are missing

### 3.3.35 2023-12-19

- T2116 (feature): Processing configuration via Cloud-init User-Data

### 3.3.36 2023-12-18

- T2191 (feature): Using tallow to block sshd probes

### 3.3.37 2023-12-15

- T5824 (bug): busybox cannot connect some websites from initramfs

### 3.3.38 2023-12-12

- [T5817](#) (bug): Show openvpn server fails in some cases
- [T5413](#) (default): Deny the opportunity to use one public/private key pair on both wireguard peers.

### 3.3.39 2023-11-30

- [T4601](#) (bug): dhcp : relay agent IP address issue.

### 3.3.40 2023-11-28

- [T5777](#) (bug): frr: backport and upstream recent bgpd daemon crashes

### 3.3.41 2023-11-27

- [T5763](#) (bug): Fix imprecise check for remote file name in vyos-load-config.py

### 3.3.42 2023-11-25

- [T5655](#) (bug): commit-archive: Ctrl+C should not error out with stack trace, signal should be caught

### 3.3.43 2023-11-24

- [T5402](#) (bug): VRRP router with rfc3768-compatibility sends multiple ARP replies

### 3.3.44 2023-11-22

- [T5578](#) (bug): "ikev2-reauth" description contains outdated information

### 3.3.45 2023-11-15

- [T5661](#) (enhancement): Add show show ssh dynamic-protection attacker and show log ssh dynamic-protection
- [T1276](#) (bug): dhcp relay + VLAN fails

### 3.3.46 2023-11-07

- T5586 (feature): Disable by default SNMP for Keepalived VRRP

### 3.3.47 2023-11-06

- T4269 (feature): node.def generator should automatically add default values

### 3.3.48 2023-10-26

- T5684 (bug): services using VRF generates the error "Failed to load BPF prog: 'Operation not permitted'" when the system boots.
- T5594 (bug): VRRP - Error if using IPv6 Link Local as hello source address

### 3.3.49 2023-10-21

- T5670 (bug): bridge: missing member interface validator
- T5191 (default): Replace underscores with hyphens in command-line options generated by vyos.opmode
- T4402 (bug): OpenVPN client-ip-pool option is broken
- T2719 (feature): Standardized op mode script structure

### 3.3.50 2023-10-19

- T5669 (bug): VXLAN interface changing port does not work

### 3.3.51 2023-10-17

- T5235 (bug): SSH keys with special characters cannot be applied via Cloud-init

### 3.3.52 2023-10-08

- T5630 (feature): pppoe: allow to specify MRU in addition to already configurable MTU

### 3.3.53 2023-10-06

- T5576 (feature): Add bgp remove-private-as all option

### 3.3.54 2023-10-04

- T5632 (feature): Add jq package to parse JSON files

### 3.3.55 2023-09-25

- T5533 (bug): Keepalived VRRP IPv6 group enters in FAULT state

### 3.3.56 2023-09-20

- T5271 (default): Add support for peer-fingerprint to OpenVPN

### 3.3.57 2023-09-11

- T5557 (bug): bgp: Use treat-as-withdraw for tunnel encapsulation attribute CVE-2023-38802
- T3424 (default): PPPoE IA-PD doesn't work in VRF

### 3.3.58 2023-09-10

- T5555 (bug): Fix timezone migrator (system 13-to-14)
- T5545 (bug): sflow is not working

### 3.3.59 2023-09-08

- T4426 (default): Add arpwatch to the image

### 3.3.60 2023-09-05

- T5524 (feature): Add config directory to liveCD
- T2958 (bug): DHCP server doesn't work from a live CD
- T5428 (bug): dhcp: client renewal fails when running inside VRF

### 3.3.61 2023-09-04

- T5506 (bug): Container bridge interfaces do not have a link-local address

### 3.3.62 2023-08-31

- [T5190](#) (feature): Cloud-Init cannot fetch Meta-data on machines where the main Ethernet interface is not eth0
- [T5140](#) (bug): Firewall network-group problems
- [T4895](#) (bug): Tag nodes are overwritten when configured by Cloud-Init from User-Data
- [T4874](#) (default): Add Warning message to Equuleus
- [T4855](#) (bug): Trying to create more than one tunnel of the same type to the same address causes unhandled exception
- [T4776](#) (bug): NVME storage is not detected properly during installation
- [T3546](#) (feature): Add support for running scripts on PPPoE server session events
- [T738](#) (feature): Add local-port and resolver port options for powerdns in CLI configuration tree

### 3.3.63 2023-08-30

- [T5221](#) (bug): BGP as-override behavior differs from new FRR and other vendors
- [T4933](#) (default): Malformed lines cause vyos.util.colon\_separated\_to\_dict fail with a nondescript error
- [T4790](#) (bug): RADIUS login does not work if sum of timeouts more than 50s
- [T4475](#) (bug): route-map does not support ipv6 peer
- [T4459](#) (bug): API service with VRF doesn't work in 1.3.1
- [T4407](#) (bug): Network-config v2 is broken in Cloud-init 22.1 and VyOS 1.3
- [T4113](#) (bug): Incorrect GRUB configuration parsing
- [T1764](#) (bug): Use lists instead of whitespace-separated strings in vyos.config
- [T4121](#) (bug): Nameservers from DHCP client cannot be used in specific cases
- [T4151](#) (feature): IPV6 local PBR Support
- [T4306](#) (default): Do not check for ditry repository when building release images

### 3.3.64 2023-08-29

- [T3940](#) (bug): DHCP client does not remove IP address when stopped by the 02-vyos-stopdhclient hook
- [T3713](#) (default): Create a meta-package for user utilities
- [T3339](#) (bug): Cloud-Init domain search setting not applied
- [T2640](#) (feature): Running VyOS inside Docker containers
- [T3577](#) (bug): Generating vpn x509 key pair fails with command not found

### 3.3.65 2023-08-28

- T4745 (bug): CLI TAB issue with values with '-' at the beginning in conf mode
- T2611 (bug): Prefix list names are shared between ipv4 and ipv6
- T2296 (default): Upgrade WALinux to 2.2.41
- T2123 (default): Configure 3 NTP servers
- T469 (bug): Problem after commit with errors

### 3.3.66 2023-08-25

- T4412 (bug): commit archive: reboot not working with sftp
- T3702 (feature): Policy: Allow routing by fwmark
- T3536 (default): Unable to list all available routes

### 3.3.67 2023-08-24

- T5006 (bug): Http api segfault with concurrent requests
- T5305 (bug): REST API configure operation should not be defined as async

### 3.3.68 2023-08-23

- T5387 (feature): dhcp6c: add a no release option

### 3.3.69 2023-08-20

- T5470 (bug): wlan: can not disable interface if SSID is not configured

### 3.3.70 2023-08-17

- T5486 (bug): Service dns dynamic cannot pass the smoketest
- T5223 (bug): tunnel key doesn't clear

### 3.3.71 2023-08-15

- T5273 (default): Add op mode commands for displaying certificate details and fingerprints
- T5270 (default): Make OpenVPN `tls dh-params` optional



### 3.3.72 2023-08-10

- [T5329](#) (bug): Wireguard interface as GRE tunnel source causes configuration error on boot

### 3.3.73 2023-07-24

- [T5354](#) (feature): Add sshguard to protect against brut-forces for 1.3

### 3.3.74 2023-07-17

- [T2051](#) (bug): Throughput anomalies

### 3.3.75 2023-07-14

- [T305](#) (default): loadbalancing does not work with one pppoe connection and another connection of either dhcp or static

### 3.3.76 2023-07-13

- [T3045](#) (bug): Changes to Conntrack-Sync don't apply correctly (Mutlicast->UDP)
- [T971](#) (bug): authentication public-keys options quoting issue

### 3.3.77 2023-07-12

- [T5009](#) (bug): op-mode command: restart dhcp relay-agent not working
- [T4927](#) (bug): Need to change restart to reload-or-restart in Webproxy module
- [T3835](#) (bug): vyos router 1.2.7 snmp Dos bug
- [T4959](#) (feature): Add container registry authentication config for containers
- [T425](#) (feature): AWS CloudWatch monitoring scripts

### 3.3.78 2023-07-11

- [T4862](#) (bug): webproxy domain-block does not work
- [T4844](#) (bug): Incorrect permissions of the safeguard DB directory
- [T4262](#) (bug): install image doesn't respect chosen root partition size
- [T3810](#) (bug): webproxy squidguard rules don't work properly after rewriting to python.
- [T1928](#) (bug): Is the 'Welcome to VyOS' message when using SSH an information leak?
- [T4737](#) (bug): FRRouting/zebra 7.5.1 does not redistribute routes to other protocols
- [T3852](#) (bug): DHCP client issue - interface has two dhclient processes when link is unplugged and then plug again
- [T2118](#) (bug): Failure to boot after power outage due to dirty filesystem and no fsck in initramfs

### 3.3.79 2023-07-05

- T5331 (bug): ath10k\_pci not functioning

### 3.3.80 2023-06-30

- T5315 (feature): vrrp: add support for version 3
- T5313 (bug): UDP broadcast relay - missing verify() that relay interfaces have an IP address assigned

### 3.3.81 2023-06-26

- T5272 (default): Upgrade OpenVPN to 2.6 in Equuleus
- T5265 (bug): WAN load-balancing: missing completion helpers

### 3.3.82 2023-06-25

- T5240 (bug): Service router-advert failed to start radvd with more then 3 name-servers

### 3.3.83 2023-06-21

- T5280 (bug): Update Expired keys (2023-06-08) for PowerDNS

### 3.3.84 2023-06-13

- T5213 (feature): Accel-ppp sending accounting interim updates acct-interim-interval option

### 3.3.85 2023-05-29

- T5243 (bug): Default route is inactive if an interface has multiple ip addresses of the same subnet in 1.3.2 Equuleus

### 3.3.86 2023-05-19

- T5186 (bug): QoS test cannot pass for 1.3

### 3.3.87 2023-05-12

- T2769 (feature): Add VRF support for syslog

### 3.3.88 2023-05-08

- T5212 (bug): snmp community name -error with special carracter

### 3.3.89 2023-04-27

- T5175 (bug): http-api: error in MultiPart parser for FastAPI version >= 0.91.0
- T5176 (bug): http-api: update vyos-http-api-tools for FastAPI security vulnerability

### 3.3.90 2023-04-13

- T5152 (bug): Telegraf agent hostname isn't qualified
- T4727 (feature): Add RADIUS rate limit support to PPTP server
- T4939 (bug): VRRP command no-preempt not work as expected
- T3608 (default): Standardize warnings from configure scripts

### 3.3.91 2023-04-05

- T4975 (bug): CLI does not work after cutting off the power or reset
- T5136 (bug): Possible config corruption on upgrade

### 3.3.92 2023-04-01

- T5047 (bug): Recreate only a specific container

### 3.3.93 2023-03-31

- T5111 (bug): pppd-dns.service startup failed

### 3.3.94 2023-03-29

- T5033 (bug): generate-public-key command fails for address with multiple public keys like GitHub
- T5097 (bug): the operational command "show interfaces ethernet ethx" doesn't reflect a call to 'clear counters'

### 3.3.95 2023-03-21

- T5098 (feature): PPPoE client holdoff configuration

### 3.3.96 2023-03-19

- T4925 (feature): Need to add the possibility to configure Pseudo-Random Functions (PRF) in IKEv2

### 3.3.97 2023-03-16

- T3083 (feature): Add feature event-handler
- T2516 (bug): vyos-container: cannot configure ethernet interface

### 3.3.98 2023-03-09

- T5066 (bug): Different GRE tunnel but same tunnel keys error

### 3.3.99 2023-03-08

- T4381 (default): OpenVPN: Add "Tunnel IP" column in "show openvpn server" operational command
- T4872 (bug): Op-mode show openvpn misses a case when parsing for tunnel IP

### 3.3.100 2023-03-07

- T2838 (bug): Ethernet device names changing, multiple hw-id being added
- T2649 (default): Ensure configuration mode scripts conform to coding guidelines
- T4900 (default): Cache intermediary results of get\_config\_diff in Config instance

### 3.3.101 2023-03-03

- T4625 (enhancement): Update ocserv to current revision (1.1.6)

### 3.3.102 2023-02-28

- T4955 (bug): Openconnect radiusclient.conf generating with extra authserver
- T4219 (feature): support incoming-interface (iif) in local PBR

### 3.3.103 2023-02-25

- T5008 (bug): MACsec CKN of 32 chars is not allowed in CLI, but works fine
- T5007 (bug): Interface multicast setting is invalid
- T5017 (bug): Bug with validator interface-name
- T4992 (bug): Incorrect check is\_local\_address for bgp neighbor with option ip\_nonlocal\_bind set
- T4978 (bug): KeyError: 'memory' container\_config['memory'] on upgrading to 1.4-rolling-202302041536
- T4948 (feature): pppoe: add CLI option to allow definition of host-uniq flag

### 3.3.104 2023-02-22

- T5011 (bug): Some interface drivers don't support min\_mtu and max\_mtu and verify\_mtu check should be skipped

### 3.3.105 2023-02-18

- T4743 (feature): Enable IPv6 address for Dynamic DNS

### 3.3.106 2023-02-16

- T4971 (feature): Radius attribute "Framed-Pool" for PPPoE

### 3.3.107 2023-02-15

- T4993 (bug): Can't delete conntrack ignore rule

### 3.3.108 2023-02-14

- T4999 (feature): vyos.util backport dict\_search\_recursive
- T1993 (feature): Extended pppoe rate-limiter

### 3.3.109 2023-02-13

- T4153 (bug): Monitor bandwidth-test initiate not working

### 3.3.110 2023-02-11

- T2603 (feature): pppoe-server: reduce min MTU

### 3.3.111 2023-02-08

- T1288 (feature): FRR: rewrite staticd backend (/opt/vyatta/share/vyatta-cfg/templates/protocols/static/\*)

### 3.3.112 2023-02-07

- T4117 (bug): Does not possible to configure PoD/CoA for L2TP vpn

### 3.3.113 2023-02-01

- T4970 (default): pin OCaml pcre package to avoid JIT support

### 3.3.114 2023-01-30

- T4954 (bug): DNS cannot be configured via Network-Config v1 received from ConfigDrive / Cloud-Init

### 3.3.115 2023-01-24

- T4949 (feature): Backport "monitor log" and "show log" op-mode definitions from current to equuleus
- T4947 (feature): Support mounting container volumes as ro or rw

### 3.3.116 2023-01-23

- T4798 (default): Migrate the file-exists validator away from Python
- T4683 (enhancement): Add kitty-terminfo package to build
- T4875 (default): Replace Python validator 'interface-name' to avoid Python startup cost
- T4664 (bug): Add validation to reject whitespace in tag node value names

### 3.3.117 2023-01-22

- T4906 (bug): ipsec connections shows only one connection as up

### 3.3.118 2023-01-21

- T4896 (bug): ospfv3: Fix broken not-advertise option
- T4799 (bug): PowerDNS >= 4.7 does not get reloaded by vyos-hostsd

### 3.3.119 2023-01-17

- T4902 (bug): snmpd: exclude container storage from monitoring

### 3.3.120 2023-01-15

- T4832 (feature): dhcp: Add IPv6-only dhcp option support (RFC 8925)
- T4918 (bug): Odd show interface behavior

### 3.3.121 2023-01-09

- T4922 (feature): Add ssh-client source-interface CLI option

### 3.3.122 2023-01-07

- T4884 (bug): Missing a community6 in snmpd config

### 3.3.123 2023-01-05

- T3937 (default): Rewrite "show system memory" in Python to make it usable as a library function

### 3.3.124 2023-01-03

- T4869 (bug): A network with `/32` or `/128` mask cannot be removed from a network-group

### 3.3.125 2022-12-31

- T4898 (feature): Add mtu config option for dummy interfaces

### 3.3.126 2022-12-26

- T4511 (bug): IPv6 DNS lookup
- T4809 (feature): radvd: Allow use of AdvRASrcAddress

### 3.3.127 2022-12-18

- T4709 (bug): TCP MSS clamping broken in equuleus

### 3.3.128 2022-12-15

- T4671 (bug): linux-firmware package is missing symlinks defined in WHENCE file

### 3.3.129 2022-12-04

- T4825 (feature): interfaces veth/veth-pairs -standalone used

### 3.3.130 2022-12-02

- T4122 (bug): interface ip address config missing after upgrade from 1.2.8 to 1.3.0 (when redirect is configured?)
- T1024 (feature): Policy Based Routing by DSCP

### 3.3.131 2022-11-23

- T4793 (feature): Create warning message about disable-route-autoinstall when ipsec vti is used

### 3.3.132 2022-11-21

- T4812 (feature): IPsec ability to show all configured connections

### 3.3.133 2022-11-06

- T2913 (bug): Failure to install fpm while building builder docker image

### 3.3.134 2022-11-04

- T2417 (feature): Python validator cleanup

### 3.3.135 2022-11-01

- T4177 (bug): Strip-private doesn't work for service monitoring



### 3.3.136 2022-10-31

- [T1875](#) (feature): Add the ability to use network address as BGP neighbor (bgp listen range)
- [T4785](#) (feature): snmp: Allow !, @, \* and # in community name

### 3.3.137 2022-10-21

- [T2189](#) (bug): Adding a large port-range will take ~ 20 minutes to commit

### 3.3.138 2022-10-18

- [T4533](#) (bug): Radius clients don't have simple permissions

### 3.3.139 2022-10-13

- [T4312](#) (bug): Telegraf configuration doesn't accept IPs for URL

### 3.3.140 2022-10-12

- [T4730](#) (bug): Conntrack-sync error - listen-address is not the correct type in config as it should be

### 3.3.141 2022-10-11

- [T4680](#) (bug): Telegraf prometheus-client listen-address invalid format

### 3.3.142 2022-10-04

- [T4702](#) (bug): Wireguard peers configuration is not synchronized with CLI
- [T4652](#) (feature): Upgrade PowerDNS recursor to 4.7 series
- [T4648](#) (default): PPPoE: Ignore default router from RA when PPPoE default-route is set to none
- [T4582](#) (default): Router-advert: Preferred lifetime cannot equal valid lifetime in PIOs

### 3.3.143 2022-09-17

- [T4666](#) (bug): EAP-TLS no longer allows TLSv1.0 after T4537, T4584

### 3.3.144 2022-09-15

- T4679 (bug): OpenVPN site-to-site incorrect check for IPv6 local and remote address
- T4630 (bug): Prevent attempts to use the same interface as a source interface for pseudo-ethernet and MACsec at the same time

### 3.3.145 2022-09-12

- T4647 (feature): Add Google Virtual NIC (gVNIC) support

### 3.3.146 2022-09-05

- T4668 (bug): Adding/removing members from bond doesn't work/results in incorrect interface state
- T4628 (bug): ConfigTree() throws ValueError() if tagNode contains whitespaces

### 3.3.147 2022-08-29

- T4653 (bug): Interface offload options are not applied correctly
- T4061 (default): Add util function to check for completion of boot config
- T4654 (bug): RPKI cache incorrect description
- T4572 (bug): Add an option to force interface MTU to the value received from DHCP

### 3.3.148 2022-08-26

- T4642 (bug): proxy: hyphen not allowed in proxy URL

### 3.3.149 2022-08-23

- T4618 (bug): Traffic policy not set on virtual interfaces
- T4538 (bug): Macsec does not work correctly when the interface status changes.

### 3.3.150 2022-08-22

- T4629 (bug): Raised ConfigErrors contain dict instead of only the dict key
- T4632 (bug): VLAN-aware bridge not working

### 3.3.151 2022-08-19

- [T4616](#) (bug): openconnect: KeyError: 'local\_users'
- [T4614](#) (feature): OpenConnect split-dns directive

### 3.3.152 2022-08-16

- [T4592](#) (bug): macsec: can not create two interfaces using the same source-interface
- [T4584](#) (bug): hostap: create custom package build
- [T4537](#) (bug): MACsec not working with cipher gcm-aes-256

### 3.3.153 2022-08-15

- [T4565](#) (bug): vlan aware bridge not working with - Kernel: T3318: update Linux Kernel to v5.4.205 #249
- [T4206](#) (bug): Policy Based Routing with DHCP Interface Issue
- [T2763](#) (feature): New SNMP resource request - SNMP over TCP

### 3.3.154 2022-08-14

- [T4579](#) (bug): bridge: can not delete member interface CLI option when VLAN is enabled
- [T4421](#) (default): Add support for floating point numbers in the numeric validator
- [T4415](#) (bug): Include license/copyright files in the image but remove user documentation from /usr/share/doc to reduce its size
- [T4313](#) (bug): "generate public-key-command" throws unhandled exceptions when it cannot retrieve the key
- [T4082](#) (bug): Add op mode command to restart ldpd
- [T3714](#) (bug): Some sysctl custom parameters disappear after reboot
- [T4260](#) (bug): Extend vyos.configdict.node\_changed() to support recursiveness
- [T3785](#) (default): Add unicode support to configtree backend
- [T3507](#) (bug): Bond with mode LACP show u/u in show interfaces even if peer is not configured

### 3.3.155 2022-08-11

- [T4476](#) (default): Next steps after installation is not communicated properly to new users

### 3.3.156 2022-08-02

- T4515 (default): Reduce telegraf binary size

### 3.3.157 2022-07-30

- T4575 (feature): vyos.util add new wrapper "rc\_cmd" to get the return code and output
- T4532 (bug): Flow-accounting IPv6 server/receiver bug

### 3.3.158 2022-07-27

- T4571 (bug): Sflow with vrf configured does not use vrf to validate agent-address IP from vrf-configured interfaces

### 3.3.159 2022-07-18

- T4228 (bug): bond: OS error thrown when two bonds use the same member
- T4534 (bug): bond: bridge: error out if member interface is assigned to a VRF instance
- T4525 (bug): Delete interface from VRF and add it to bonding error
- T4522 (feature): bond: add ability to specify mii monitor interval via CLI
- T4521 (bug): bond: ARP monitor interval is not configured despite set via CLI

### 3.3.160 2022-07-14

- T4491 (bug): Use empty string for internal name of root node of config\_tree

### 3.3.161 2022-07-13

- T1375 (feature): Add clear dhcp server lease function

### 3.3.162 2022-07-12

- T4527 (bug): Prevent to create VRF name default
- T4084 (default): Dehardcode the default login banner
- T3864 (enhancement): Add Edgecore build to VyOS 1.3 Equuleus

### 3.3.163 2022-07-09

- T4507 (feature): IPoE-server add multiplier option for shaper
- T4468 (bug): web-proxy source group cannot start with a number bug
- T4373 (feature): PPPoE-server add multiplier option for shaper

### 3.3.164 2022-07-07

- T4456 (bug): NTP client in VRF tries to bind to interfaces outside VRF, logs many messages
- T4509 (feature): Feature Request: DNS64

### 3.3.165 2022-07-06

- T4513 (bug): Webproxy monitor commands do not work

### 3.3.166 2022-07-05

- T4510 (bug): set system static-host-mapping doesn't allow IPv4 and IPv6 for same name.
- T2654 (bug): Multiple names unable to be assigned to the same static mapping
- T2683 (default): no dual stack in system static-host-mapping host-name

### 3.3.167 2022-07-01

- T4489 (bug): MPLS sysctl not persistent for tunnel interfaces

### 3.3.168 2022-06-20

- T1856 (feature): Support configuring IPSec SA bytes

### 3.3.169 2022-06-16

- T3866 (bug): Configs with DNS forwarding listening on OpenVPN interfaces or interfaces without a fixed address cannot be migrated to the new syntax

### 3.3.170 2022-06-15

- [T1890](#) (feature): Metatask: rewrite flow-accounting to XML and Python

### 3.3.171 2022-06-09

- [T2580](#) (feature): Support for ip pools for ippoe

### 3.3.172 2022-06-08

- [T4447](#) (bug): DHCPv6 prefix delegation `sla-id` limited to 128
- [T4350](#) (bug): DMVPN opennhrp spokes dont work behind NAT

### 3.3.173 2022-05-30

- [T4315](#) (feature): Telegraf - Output to prometheus

### 3.3.174 2022-05-27

- [T4441](#) (bug): wwan: connection not possible after a change added after 1.3.1-S1 release

### 3.3.175 2022-05-26

- [T4442](#) (feature): HTTP API add action "reset"

### 3.3.176 2022-05-25

- [T2194](#) (default): "show firewall" garbled output

### 3.3.177 2022-05-19

- [T4430](#) (bug): Show firewall output with visual shift default rule

### 3.3.178 2022-05-16

- [T4377](#) (default): generate tech-support archive includes previous archives

### 3.3.179 2022-05-12

- T4100 (feature): Firewall increase maximum number of rules

### 3.3.180 2022-05-11

- T4405 (bug): DHCP client sometimes ignores ``no-default-route`` option of an interface

### 3.3.181 2022-05-10

- T1972 (feature): Allow setting interface name for `virtual_ipaddress` in VRRP VRID

### 3.3.182 2022-05-07

- T4361 (bug): ``vyos.config.exists()`` does not work for nodes with multiple values
- T4354 (bug): Slave interfaces fall out from bonding during configuration change

### 3.3.183 2022-05-03

- T4395 (feature): Extend `show vpn debug`

### 3.3.184 2022-05-01

- T4369 (bug): OpenVPN: daemon not restarted on changes to "openvpn-option" CLI node
- T4363 (bug): salt-minion: default `mine_interval` option is not set

### 3.3.185 2022-04-29

- T4388 (bug): dhcp-server: missing constraint on `tftp-server-name` option
- T4366 (bug): geneve: interface is removed on changes to e.g. description

### 3.3.186 2022-04-26

- T4235 (default): Add config tree diff algorithm

### 3.3.187 2022-04-19

- T4344 (bug): DHCP statistics not matching, conf-mode generates incorrect pool name with dash
- T4268 (bug): Elevated LA while using VyOS monitoring feature

### 3.3.188 2022-04-08

- [T4331](#) (bug): IPv6 link local addresses are not configured when an interface is in a VRF
- [T4339](#) (bug): wwan: tab-completion results in "No such file or directory" if there is no WWAN interface
- [T4338](#) (bug): wwan: changing interface description should not trigger reconnect
- [T4324](#) (bug): wwan: check alive script should only be run via cron if a wwan interface is configured at all

### 3.3.189 2022-04-07

- [T4330](#) (bug): MTU settings cannot be applied when IPv6 is disabled
- [T4346](#) (feature): Deprecate "system ipv6 disable" option to disable address family within OS kernel
- [T4337](#) (bug): isis: IETF SPF delay algorithm can not be configured - results in vyos.frr.CommitError
- [T4319](#) (bug): The command "set system ipv6 disable" doesn't work as expected.
- [T4341](#) (feature): login: disable user-account prior to deletion and wait until deletion is complete
- [T4336](#) (feature): isis: add support for MD5 authentication password on a circuit

### 3.3.190 2022-04-06

- [T4308](#) (feature): Op-comm "Show log frr" to view specific protocol logs

### 3.3.191 2022-03-29

- [T3686](#) (bug): Bridging OpenVPN tap with no local-address breaks

### 3.3.192 2022-03-24

- [T4294](#) (bug): Adding a new openvpn-option does not restart the OpenVPN process
- [T4230](#) (bug): OpenVPN server configuration deleted after reboot when using a VRRP virtual-address



### 3.3.193 2022-03-21

- T4311 (bug): CVE-2021-4034: local privilege escalation in PolKit
- T4310 (bug): CVE-2022-0778: infinite loop in OpenSSL certificate parsing

### 3.3.194 2022-03-12

- T4296 (bug): Interface config injected by Cloud-Init may interfere with VyOS native
- T4002 (default): firewall group network-group long names restriction incorrect behavior

### 3.3.195 2022-03-11

- T4297 (bug): Interface configuration saving fails for ice/iavf based interfaces because they can't change speed/duplex settings

### 3.3.196 2022-03-05

- T4259 (bug): The conntrackd daemon can be started wrongly

### 3.3.197 2022-02-28

- T4273 (bug): ssh: Upgrade from 1.2.X to 1.3.0 breaks config
- T4115 (bug): reboot in <x> not working as expected

### 3.3.198 2022-02-24

- T4267 (bug): Error - Missing required "ip key" parameter

### 3.3.199 2022-02-23

- T4264 (bug): vxlan: interface is destroyed and rebuild on description change
- T4263 (bug): vyos.util.leaf\_node\_changed() dos not honor valueLess nodes

### 3.3.200 2022-02-21

- T4120 (feature): [VXLAN] add ability to set multiple unicast-remotes

### 3.3.201 2022-02-20

- T4261 (feature): MACsec: add DHCP client support
- T4203 (bug): Reconfigure DHCP client interface causes brief outages

### 3.3.202 2022-02-19

- T4258 (bug): [DHCP-SERVER] error parameter on Failover

### 3.3.203 2022-02-17

- T4241 (bug): ocserv openconnect looks broken in recent bulds of 1.3 Equuleus
- T4255 (bug): Unexpected print of dict bridge on delete
- T4240 (bug): Cannot add wlan0 to bridge via configure
- T4154 (bug): Error add second gre tunnel with the same source interface

### 3.3.204 2022-02-16

- T4237 (bug): Contrack-sync error - error adding listen-address command

### 3.3.205 2022-02-15

- T4201 (bug): Firewall - ICMPv6 matches not working as expected on 1.3.0
- T3006 (bug): Accel-PPP & vlan-mon config get invalid VLAN
- T3494 (bug): DHCPv6 leases traceback when PD using

### 3.3.206 2022-02-13

- T4242 (bug): ethernet speed/duplex can never be switched back to auto/auto
- T4191 (bug): Lost access to host after VRF re-creating

### 3.3.207 2022-02-11

- T3872 (feature): Add configurable telegraf monitoring service
- T4234 (bug): Show firewall partly broken in 1.3.x

### 3.3.208 2022-02-10

- [T4165](#) (bug): Custom conntrack rules cannot be deleted

### 3.3.209 2022-02-08

- [T4227](#) (bug): Typo in help completion of hello-time option of bridge interface

### 3.3.210 2022-02-07

- [T4233](#) (bug): ssh: sync regex for allow/deny usernames to "system login"
- [T4087](#) (feature): IPsec IKE-group proposals limit of 10 pieces

### 3.3.211 2022-02-05

- [T4226](#) (bug): VRRP transition-script does not work for groups name which contains -(minus) sign

### 3.3.212 2022-02-04

- [T4196](#) (bug): DHCP server client-prefix-length parameter results in non-functional leases

### 3.3.213 2022-02-03

- [T3643](#) (bug): show vpn ipsec sa doesn't show tunnels in "down" state

### 3.3.214 2022-02-01

- [T4198](#) (bug): Error shown on commit

### 3.3.215 2022-01-28

- [T4184](#) (bug): NTP allow-clients address doesn't work it allows to use ntp server for all addresses

### 3.3.216 2022-01-24

- [T4204](#) (feature): Update Accel-PPP to a newer revision

### 3.3.217 2022-01-17

- [T3164](#) (bug): console-server ssh does not work with RADIUS PAM auth

### 3.3.218 2022-01-15

- [T4183](#) (feature): IPv6 link-local address not accepted as wireguard peer
- [T4110](#) (feature): [IPv6-SSH/DNS} enable IPv6 link local addresses as listen-address %eth0

### 3.3.219 2022-01-12

- [T4168](#) (bug): IPsec VPN is impossible to restart when DMVPN is configured
- [T4167](#) (bug): DMVPN apply wrong param on the first configuration
- [T4152](#) (bug): NHRP shortcut-target holding-time does not work

### 3.3.220 2022-01-10

- [T3299](#) (bug): Allow the web proxy service to listen on all IP addresses
- [T3115](#) (feature): Add support for firewall on L3 VIF bridge interface

### 3.3.221 2022-01-09

- [T3822](#) (bug): OpenVPN processes do not have permission to read key files generated with `run generate openvpn key`
- [T4142](#) (bug): Input ifbX interfaces not displayed in op-mode
- [T3914](#) (bug): VRRP rfc3768-compatibility doesn't work with unicast peers

### 3.3.222 2022-01-07

- [T3924](#) (bug): VRRP stops working with VRF

### 3.3.223 2022-01-06

- [T4141](#) (bug): Set high-availability vrrp sync-group without members error

### 3.3.224 2022-01-03

- T4065 (bug): IPSEC configuration error: connection to unix:///var/run/charonctl failed: No such file or directory
- T4052 (bug): Validator return traceback on VRRP configuration with the script path not in config dir
- T4128 (bug): keepalived: Upgrade package to add VRF support

### 3.3.225 2021-12-31

- T4081 (bug): VRRP health-check script stops working when setting up a sync group

### 3.3.226 2021-12-29

- T2922 (bug): The `vpn ipsec logging log-modes` miss the IPsec daemons state check
- T2695 (bug): Flow-accounting bug with subinterfaces
- T2400 (default): OpenVPN: dont restart server if no need
- T4086 (default): system login banner is not removed on deletion.

### 3.3.227 2021-12-28

- T3380 (bug): "show vpn ike sa" does not display IPv6 peers
- T2933 (feature): VRRP add option virtual\_ipaddress\_excluded

### 3.3.228 2021-12-27

- T2566 (bug): sstp not able to run tunnels ipv6 only
- T4093 (bug): SNMPv3 snmpd.conf generation bug
- T2764 (enhancement): Increase maximum number of NAT rules

### 3.3.229 2021-12-26

- T4104 (bug): RAID1: "add raid md0 member sda1" does not restore boot sector

### 3.3.230 2021-12-25

- T4101 (bug): commit-archive: Use of uninitialized value \$source\_address in concatenation
- T4055 (feature): Add VRF support for HTTP(S) API service

### 3.3.231 2021-12-24

- T3854 (bug): Missing op-mode commands for conntrack-sync

### 3.3.232 2021-12-23

- T4092 (bug): IKEv2 mobike commit failed with DMVPN nhrp
- T3354 (default): Convert strip-private script from Perl to Python

### 3.3.233 2021-12-22

- T3356 (feature): Script for remote file transfers

### 3.3.234 2021-12-21

- T4053 (bug): VRRP impossible to set scripts out of the /config directory
- T4013 (bug): Add pkg cloudwatch for AWS images
- T3913 (bug): VRF traffic fails after upgrade from 1.3.0-RC6 to 1.3.0-EPA1/2

### 3.3.235 2021-12-20

- T4088 (default): Fix typo in login banner

### 3.3.236 2021-12-19

- T3912 (default): Use a more informative default post-login banner

### 3.3.237 2021-12-17

- T3176 (bug): Ordering of ports on EdgeCore SAF51015I is mixed up?
- T4059 (bug): VRRP sync-group transition script does not persist after reboot

### 3.3.238 2021-12-16

- T4046 (feature): Sflow - Add Source address parameter
- T2615 (default): Provide an explicit option for server fingerprint in commit archive, and make insecure the default
- T4076 (enhancement): Allow setting CORS options in HTTP API
- T3378 (bug): commit-archive source-address broken for IPv6 addresses

### 3.3.239 2021-12-15

- T4077 (bug): `op-mode: bfd: drop "show protocols bfd" in favour of "show bfd"`
- T4073 (bug): `"show protocols bfd peer <>"` shows incorrect peer information.

### 3.3.240 2021-12-14

- T4071 (feature): Allow HTTP API to bind to unix domain socket

### 3.3.241 2021-12-12

- T4036 (bug): `VXLAN incorrect raiseError if set multicast network instead of single address`

### 3.3.242 2021-12-10

- T4068 (feature): `Python: ConfigError should insert line breaks into the error message`

### 3.3.243 2021-12-09

- T4033 (bug): `VRRP - Error security when setting scripts`
- T4064 (bug): `IP address for vif is not removed from the system when deleted in configuration`
- T4063 (bug): `VRRP log error - /usr/libexec/vyos/vyos-vrrp-contracksync.sh - No such file or directory`
- T4060 (enhancement): `Extend configquery for use before boot configuration is complete`

### 3.3.244 2021-12-08

- T4024 (bug): `Access-lists and prefix-lists disappear when setting ldp hello-ipv4-interval`

### 3.3.245 2021-12-07

- T4041 (servicerequest): `"transition-script" doesn't work on "sync-group"`

### 3.3.246 2021-12-06

- T4012 (feature): `Add VRF support for TFTP`

### 3.3.247 2021-12-05

- [T4034](#) (bug): "make xcp-ng-iso" still includes vyos-xe-guest-utilities
- [T2076](#) (feature): RAID install: sfdisk change-id is deprecated in favor of --part-type
- [T1126](#) (bug): Reusing a RAID from a BIOS install in an EFI install causes a failure to boot

### 3.3.248 2021-12-04

- [T4049](#) (feature): support command-style output with compare command
- [T4047](#) (bug): Wrong regex validation in XML definitions
- [T4045](#) (bug): Unable to "format disk <new> like <old>"

### 3.3.249 2021-12-02

- [T4035](#) (bug): Geneve interfaces aren't displayed by operational mode commands

### 3.3.250 2021-12-01

- [T3695](#) (bug): OpenConnect reports commit success when ocserv fails to start due to SSL cert/key file issues

### 3.3.251 2021-11-30

- [T3725](#) (feature): show configuration in json format

### 3.3.252 2021-11-29

- [T2661](#) (bug): SSTP wrong certificates check
- [T3946](#) (enhancement): Automatically resize the root partition if the drive has extra space

### 3.3.253 2021-11-28

- [T3999](#) (bug): show lldp neighbor Traceback error



### 3.3.254 2021-11-26

- T4019 (bug): Smoketests for SSTP and openconnect fails

### 3.3.255 2021-11-25

- T4005 (feature): Feature Request: IPsec IKEv1 + IKEv2 for one peer

### 3.3.256 2021-11-24

- T4015 (feature): Update Accel-PPP to a newer revision
- T1083 (feature): Implement persistent/random address and port mapping options for NAT rules

### 3.3.257 2021-11-23

- T3990 (bug): WATCHFRR: crashlog and per-thread log buffering unavailable (due to files left behind in /var/tmp/frr/ after reboot)

### 3.3.258 2021-11-20

- T4004 (bug): IPsec ike-group parameters are not saved correctly (after reboot)

### 3.3.259 2021-11-19

- T4003 (bug): API for "show interfaces ethernet" does not include the interface description
- T4011 (bug): ethernet: deleting interface should place interface in admin down state

### 3.3.260 2021-11-18

- T3995 (feature): OpenVPN: do not stop/start service on configuration change
- T4008 (feature): dhcp: change client retry interval from 300 -> 60 seconds
- T3795 (bug): WWAN: issues with non connected interface / no signal

### 3.3.261 2021-11-17

- T3350 (bug): OpenVPN config file generation broken
- T3996 (bug): SNMP service error in log

### 3.3.262 2021-11-15

- [T3934](#) (bug): Openconnect VPN broken: ocserv-worker general protection fault on client connect
- [T3724](#) (feature): Allow setting host-name in l2tp section of accel-ppp

### 3.3.263 2021-11-14

- [T3974](#) (bug): route-map commit fails if interface does not exist

### 3.3.264 2021-11-11

- [T1349](#) (bug): L2TP remote-access vpn terminated and not showing as connected
- [T1058](#) (default): hw-id is ignored when naming interfaces
- [T914](#) (feature): Extend list\_interfaces.py to support multiple interface types
- [T688](#) (enhancement): Move component versions used for config migration purposes into vyos-1x

### 3.3.265 2021-11-10

- [T3982](#) (bug): DHCP server commit fails if static-mapping contains + or .

### 3.3.266 2021-11-09

- [T3962](#) (bug): Image cannot be built without open-vm-tools
- [T2088](#) (bug): Increased boot time from 1.2.4 -> 1.3 rolling by 100%
- [T2136](#) (bug): XML command definition convertor doesn't disallow tag nodes with multi flag on

### 3.3.267 2021-11-07

- [T2874](#) (feature): Add MTU and TCP-MSS discovery tool
- [T3626](#) (bug): Configuring and disabling DHCP Server

### 3.3.268 2021-11-06

- [T3971](#) (feature): Ability to build ISO images for XCP-NG hypervisor
- [T3514](#) (bug): NIC flap at any interface change

### 3.3.269 2021-11-05

- T3972 (bug): Removing vif-c interface raises KeyError

### 3.3.270 2021-11-04

- T3964 (bug): SSTP: local-user static-ip CLI node accepts invalid IPv4 addresses

### 3.3.271 2021-11-03

- T3610 (bug): DHCP-Server creation for not primary IP address fails

### 3.3.272 2021-11-01

- T3846 (bug): dmvpn configuration not reapplied after "restart vpn"
- T3956 (bug): GRE tunnel - unable to move from source-interface to source-address, commit error

### 3.3.273 2021-10-31

- T3945 (feature): Add route-map for bgp aggregate-address
- T3341 (bug): Wrong behavior of the "reset vpn ipsec-peer XXX tunnel XXX" command
- T3954 (bug): FTDI cable makes VyOS sagitta latest hang, /dev/serial unpopulated, config system error
- T3943 (bug): "netflow source-ip" prevents image upgrades if IP address does not exist locally

### 3.3.274 2021-10-29

- T3942 (feature): Generate IPSec debug archive from op-mode

### 3.3.275 2021-10-28

- T3941 (bug): "show vpn ipsec sa" shows established time of parent SA not child SA's

### 3.3.276 2021-10-27

- T3944 (bug): VRRP fails over when adding new group to master

### 3.3.277 2021-10-25

- T3935 (bug): Update from rc5 to EPA2 failed

### 3.3.278 2021-10-22

- T3188 (bug): Tunnel local-ip to dhcp-interface Change Fails to Update

### 3.3.279 2021-10-21

- T3920 (bug): dhclient exit hook script 01-vyos-cleanup causes too many arguments error
- T3926 (bug): strip-private does not sanitize "cisco-authentication" from NHRP configuration
- T3925 (feature): Tunnel: dhcp-interface not implemented - use source-interface instead
- T3927 (feature): Kernel: Enable kernel support for HW offload of the TLS protocol

### 3.3.280 2021-10-20

- T3922 (bug): NHRP: delete fails
- T3918 (bug): DHCPv6 prefix delegation incorrect verify error
- T3921 (bug): tunnel: KeyError when using dhcp-interface

### 3.3.281 2021-10-19

- T3396 (bug): syslog can't be configured with an ipv6 literal destination in 1.2.x
- T690 (feature): Allow OpenVPN servers to push routes with custom metric values

### 3.3.282 2021-10-17

- T3786 (bug): GRE tunnel source address 0.0.0.0 error
- T3425 (bug): Scripts from the /config/scripts/ folder do not run on live system
- T3217 (default): Save FRR configuration on each commit
- T3076 (bug): Router reboot adds unwanted 'conntrack-sync mcast-group '225.0.0.50'' line to configuration
- T2800 (bug): Pseudo-Ethernet: source-interface must not be member of a bridge
- T3422 (bug): Dynamic DNS doesn't allow zone field with cloudflare protocol
- T3381 (bug): Change GRE tunnel failed
- T3254 (bug): Dynamic DNS status shows incorrect last update time
- T3253 (bug): rpki: multiple peers cannot be configured
- T3219 (default): Typo in openvpn server client config for IPv6 iroute

- T2100 (feature): BGP route advertisement with checks rib
- T1663 (enhancement): T1656 equuleus: buster: arm64/aarch64: ipaddrcheck does not complete testing
- T1243 (bug): BGP local-as accept wrong values
- T770 (bug): Bonded interfaces get updated with incorrect hw-id in config.
- T697 (bug): Clean up and sanitize package dependencies
- T3837 (default): OpenConnect: Fix typo in help property
- T1440 (bug): Creating two DHCPv6 shared-network-names with the same subnet is allowed, causes dhcpd to fail to start.
- T578 (feature): Support Linux Container

### 3.3.283 2021-10-16

- T3879 (bug): GPG key verification fails when upgrading from a 1.3 beta version
- T3851 (bug): Missing ospf and rip options for bridge vifs

### 3.3.284 2021-10-13

- T3904 (bug): NTP pool associations silently fail
- T3277 (feature): DNS Forwarding - reverse zones

### 3.3.285 2021-10-11

- T2607 (feature): Support for pppoe-server radius mode auth and config radius accounting port

### 3.3.286 2021-10-10

- T3750 (bug): pdns-recursor 4.4 issue with dont-query and private DNS servers
- T3885 (default): dhcpv6-pd: randomly generated DUID is not persisted
- T3899 (enhancement): Add support for hd44780 LCD displays

### 3.3.287 2021-10-09

- T3894 (bug): Tunnel Commit Failed if system does not have `eth0`

### 3.3.288 2021-10-08

- T3893 (bug): MGRE Tunnel commit crash If sit tunnel available

### 3.3.289 2021-10-04

- T3888 (bug): Incorrect warning when poweroff command executed from configure mode.
- T3890 (feature): dhcp(v6): provide op-mode commands to retrieve both server and client logfiles
- T3889 (feature): Migrate to journalctl when reading daemon logs

### 3.3.290 2021-10-03

- T3880 (bug): EFI boot shows error on display

### 3.3.291 2021-10-02

- T3882 (feature): Upgrade PowerDNs recursor to 4.5 series
- T3883 (bug): VRF - Delete vrf config on interface

### 3.3.292 2021-10-01

- T3877 (bug): VRRP always enabled rfc3768-compatibility even when not specified

### 3.3.293 2021-09-30

- T3874 (bug): D-Link Ethernet Interface not working.

### 3.3.294 2021-09-27

- T3858 (bug): Deleting OSPFv3 process yields: Unknown command: no router-id

### 3.3.295 2021-09-26

- T3860 (bug): Error on pppoe, tunnel and wireguard interfaces for IPv6 EUI64 addresses
- T3857 (feature): reboot: send wall message to all users for information
- T3867 (bug): vxlan: multicast group address is not validated
- T3859 (bug): Add "log-adjacency-changes" to ospfv3 process

### 3.3.296 2021-09-23

- T3850 (bug): Dots are no longer allowed in SSH public key names

### 3.3.297 2021-09-21

- T2602 (bug): pptp/sstp/l2tp add possibility enable or disable CCP

### 3.3.298 2021-09-19

- T3841 (feature): dhcp-server: add ping-check option to CLI
- T2738 (bug): Modifying configuration in the "interfaces" section from VRRP transition scripts causes configuration lockup and high CPU utilization
- T3842 (feature): Backport DHCP server improvements from VyOS 1.4 sagitta to 1.3 equuleus
- T3840 (feature): dns forwarding: Cache size should allow values > 10k
- T3672 (bug): DHCP-F0 with multiple subnets results in invalid/non-functioning dhcpd.conf configuration file output

### 3.3.299 2021-09-11

- T3402 (feature): Add VyOS programming library for operational level commands

### 3.3.300 2021-09-10

- T3802 (bug): Commit fails if ethernet interface doesn't support flow control
- T3819 (bug): Upgrade Salt Stack 3002.3 -> 3003 release train
- T3421 (bug): MTR/Traceroute broken in 1.3-beta
- T3820 (feature): PowerDNS recursor - update from 4.3 -> 4.4 to sync with current
- T1770 (bug): webproxy breaks commit and http access on routed client
- T915 (feature): MPLS Support

### 3.3.301 2021-09-09

- T3816 (bug): Error after entering outbound-interface command in NAT
- T3814 (bug): wireguard: commit error showing incorrect peer name from the configured name
- T3805 (bug): OpenVPN insufficient privileges for rtnetlink when closing TUN/TAP interface

### 3.3.302 2021-09-07

- T2322 (bug): CLI [op-mode] bugs. Root task
- T1894 (bug): FRR config not loaded after daemons segfault or restart
- T3807 (bug): Op Command "show interfaces wireguard" does not show the output
- T3808 (default): ipsec is mistakenly restarted after delete

### 3.3.303 2021-09-06

- T3806 (bug): Don't set link local ipv6 address if MTU less then 1280
- T3803 (default): Add source-address option to the ping CLI
- T3431 (bug): Show version all bug
- T3362 (bug): 1.3 - RC1 ifb redirect failing to commit
- T3291 (bug): Fault on setting offload RPS with single-core CPU
- T2920 (bug): Commit crash when adding the second mGRE tunnel with the same key
- T2895 (bug): VPN IPsec "leftsubnet" declared 2 times
- T2019 (bug): LLDP wrong config generation for interface 'all'

### 3.3.304 2021-09-05

- T3804 (feature): cli: Migrate and merge "system name-servers-dhcp" into "system name-server"

### 3.3.305 2021-09-04

- T3697 (bug): Impossible to delete IPsec completely
- T3619 (bug): Performance Degradation 1.2 --> 1.3 | High ksoftirqd CPU usage
- T1785 (bug): Deleting partitions on disks (Raid1) with default value 'no'

### 3.3.306 2021-09-03

- T3788 (bug): Keys are not allowed with ipip and sit tunnels
- T3683 (bug): VXLAN not accept ipv6 and source-interface options and mtu bug
- T3634 (feature): Add op command option for ping for do not fragment bit to be set



### 3.3.307 2021-09-02

- T3792 (bug): login: A hyphen present in a username from "system login user" is replaced by an underscore
- T3790 (bug): Does not possible to configure PPTP static ip-address to users

### 3.3.308 2021-09-01

- T2434 (bug): Duplicate Address Detection Breaks Interfaces

### 3.3.309 2021-08-31

- T3789 (feature): Add custom validator for base64 encoded CLI data
- T3782 (default): Ingress Shaping with IFB No Longer Functional with 1.3

### 3.3.310 2021-08-30

- T3777 (bug): adding IPv6 EUI64 address fails commit in 1.3.0-rc6
- T3768 (default): Remove early syntaxVersion implementation
- T2558 (feature): Add some CPU information to `show version` + fix broken hypervisor detection
- T2430 (default): cannot delete specific route static next-hop
- T1350 (bug): VRRP transition script will be executed once only
- T2941 (default): Using a non-ASCII character in the description field causes UnicodeDecodeError in configsource.py
- T3787 (bug): Remove deprecated UDP fragmentation offloading option
- T3677 (feature): "sipcalc" not included in 1.3

### 3.3.311 2021-08-29

- T3708 (bug): isisd and gre-bridge commit error
- T3783 (bug): "set protocols isis spf-delay-ietf" is not working
- T2750 (default): Use m4 as a template processor

### 3.3.312 2021-08-27

- T3182 (bug): Main blocker Task for FRR 7.4/7.5 series update
- T2108 (default): Use minisign/signify instead of GPG for release signing

### 3.3.313 2021-08-26

- T3781 (bug): Revert the NAT implementation in 1.3 back to iptables
- T3776 (default): Rename FRR daemon restart op-mode commands
- T3779 (feature): Backport all 1.4 IS-IS features and configuration to 1.3 except VRF

### 3.3.314 2021-08-25

- T3773 (bug): Delete the "show system integrity" command (to prepare for a re-implementation)
- T1514 (default): Add ability to restart frr processes

### 3.3.315 2021-08-24

- T3772 (bug): VRRP virtual interfaces are not shown in show interfaces

### 3.3.316 2021-08-23

- T2555 (bug): XML op-mode generation scripts silently discard XML nodes

### 3.3.317 2021-08-21

- T3682 (bug): Remove running dhclient from ether-resume.py

### 3.3.318 2021-08-20

- T1950 (default): Store VyOS configuration syntax version data in JSON file

### 3.3.319 2021-08-19

- T2759 (bug): validate-value prints error messages from validators that fail even if overall validation succeeds
- T3234 (bug): multi\_to\_list fails in certain cases, with root cause an element redundancy in XML interface-definitions
- T3732 (feature): override-default helper should support adding defaultValues to default less nodes
- T1962 (default): Add syntax version to schema

### 3.3.320 2021-08-17

- [T2525](#) (bug): OSPFv3 missing route map, not establishing
- [T508](#) (bug): ISC DHCP incorrect UDP checksum generation
- [T1643](#) (bug): Deleting all firewall zones failed and locked out box
- [T1550](#) (bug): Add support for Large BGP Community show commands

### 3.3.321 2021-08-16

- [T3738](#) (default): openvpn fails if server and authentication are configured
- [T1594](#) (bug): l2tpv3 error on IPv6 local-ip

### 3.3.322 2021-08-15

- [T3756](#) (default): VyOS generates invalid QR code for wireguard clients

### 3.3.323 2021-08-14

- [T3745](#) (feature): op-mode IPsec show vpn ipse sa sorting
- [T521](#) (bug): Network services may fail if vyatta-router.service startup takes longer than a few seconds

### 3.3.324 2021-08-13

- [T3740](#) (bug): HTTPs API breaks when the address is IPv6

### 3.3.325 2021-08-12

- [T3731](#) (bug): verify\_accel\_ppp\_base\_service return wrong config error for SSP
- [T3405](#) (feature): PPPoE server unit-cache
- [T2432](#) (default): dhcpcd: Can't create new lease file: Permission denied
- [T3746](#) (feature): Inform users logging into the system about a pending reboot
- [T3744](#) (default): Dns forwarding statistics formatting missing a new line

### 3.3.326 2021-08-10

- [T3730](#) (bug): op-mode conntrack-sync miss some functions

### 3.3.327 2021-08-09

- T1501 (bug): VPN Commit Errors

### 3.3.328 2021-08-08

- T2027 (bug): `get_config_dict` is failing when the configuration section is empty/missing
- T169 (feature): Image install should put correct serial console device in created GRUB menu entry

### 3.3.329 2021-08-07

- T548 (feature): BGP IPv6 multipath support

### 3.3.330 2021-08-06

- T1153 (bug): VyOS 1.2.0RC10, RAID-1, fresh install, unable to save config

### 3.3.331 2021-08-05

- T696 (feature): Rewrite conntrack sync to XML

### 3.3.332 2021-08-04

- T3704 (feature): Add ability to interact with Areca RAID adapters
- T320 (default): OSPF does not redistribute connected routes associated with virtual tunnel interfaces

### 3.3.333 2021-08-02

- T2623 (bug): Creating sit tunnel fails with “Can not set “local” for tunnel sit tun1 at tunnel creation”
- T2161 (default): `snmpd` cannot start if `ipv6` disabled
- T3601 (default): Error in ssh keys for vmware cloud-init if ssh keys is left empty.

### 3.3.334 2021-08-01

- T3707 (bug): Ping incorrect ip host checks

### 3.3.335 2021-07-31

- [T3716](#) (feature): Linux kernel parameters `ignore_routes_with_link_down`- ignore disconnected routing connections
- [T1626](#) (bug): BGP exchanges prefixes without specified address-family

### 3.3.336 2021-07-30

- [T1176](#) (default): FRR - BGP replicating routes
- [T1123](#) (bug): Inconsistency in community-list naming validation

### 3.3.337 2021-07-29

- [T2931](#) (bug): Unicode decode error causes `vyos.configd` service to restart
- [T2727](#) (bug): Add a dotted decimal value validator
- [T2328](#) (default): dhcpv6 server not starting (disable check reversed?)
- [T1758](#) (default): Switch `vyos.config` to `libvyosconfig`
- [T954](#) (bug): Using the 10.255.255.0/24 subnet on other interfaces breaks L2TP/IPSec

### 3.3.338 2021-07-23

- [T3699](#) (bug): login: verify selected "system login user" name is not already used by the base system.

### 3.3.339 2021-07-21

- [T3689](#) (bug): static ipv6 route doesn't deleted in some cases
- [T3685](#) (feature): IPv6 PBR doesn't allow setting of an egress interface

### 3.3.340 2021-07-20

- [T3691](#) (bug): GRE-TAP: key is not applied when interface is created

### 3.3.341 2021-07-13

- [T3679](#) (default): Point the unexpected exception message link to the new rolling release location

### 3.3.342 2021-07-11

- T3665 (bug): Missing VRF support for VxLAN but already documented

### 3.3.343 2021-07-06

- T3660 (feature): Conntrack-Sync configuration command to specify destination udp port for peer

### 3.3.344 2021-07-01

- T3658 (feature): Add support for dhcpdv6 fixed-prefix6

### 3.3.345 2021-06-29

- T3593 (bug): PPPoE server called-sid format does not work

### 3.3.346 2021-06-25

- T3650 (bug): OpenVPN: Upgrade package to 2.5.1 before releasing VyOS 1.3.0
- T3649 (feature): Add bonding additional hash-policy

### 3.3.347 2021-06-24

- T2722 (bug): get\_config\_dict() and key\_mangling=('-', '\_') will alter CLI data for tagNodes

### 3.3.348 2021-06-22

- T3629 (bug): IPoE server shifting address in the range

### 3.3.349 2021-06-20

- T3637 (bug): vrf: bind-to-all didn't work properly

### 3.3.350 2021-06-19

- T3633 (feature): Add LRO offload for interface ethernet

### 3.3.351 2021-06-17

- T3631 (feature): route-map: migrate "set extcommunity-rt" and "set extcommunity-soo" to "set extcommunity rt|soo" to match FRR syntax

### 3.3.352 2021-06-16

- T2425 (feature): Rewrite all policy zebra filters to XML/Python style
- T3630 (feature): op-mode: add "show version kernel" command

### 3.3.353 2021-06-13

- T3620 (feature): Rename WWAN interface from wirelessmodem to wwan to use QMI interface
- T3622 (feature): WWAN: add support for APN authentication
- T3621 (bug): PPPoE interface does not validate if password is supplied when username is set

### 3.3.354 2021-06-10

- T3250 (bug): PPPoE server: wrong local usernames
- T3138 (bug): ddclient improperly updated when apply rfc2136 config
- T2645 (default): Editing route-map action requires adding a new rule

### 3.3.355 2021-06-09

- T3602 (bug): Renaming BGP Peer Groups Leaves Router Broken
- T2916 (bug): A state of VTI interface in a configuration does not being processing properly

### 3.3.356 2021-06-08

- T3605 (default): Allow to set prefer-global for ipv6-next-hop
- T3607 (feature): [route-map] set ipv6 next-hop prefer-global

### 3.3.357 2021-06-07

- T3581 (bug): Incomplete command `show ipv6 ospfv3 linkstate`
- T3516 (bug): FRR 7.5 adds a second route when you attempt to change a static route distance instead of overwriting the old route
- T3461 (bug): OpenConnect Server redundancy check
- T3455 (bug): system users can not be added in "edit"

### 3.3.358 2021-06-04

- T3592 (feature): Set default TTL 64 for tunnels

### 3.3.359 2021-06-01

- T406 (bug): VPN configuration error: IPv6 over IPv4 IPsec is not supported when using IPv6 ONLY tunnel.

### 3.3.360 2021-05-30

- T1866 (bug): Commit archive over SFTP doesn't work with non-standard ports
- T3589 (feature): op-mode: support clearing out logfiles from CLI
- T3508 (bug): Check if there's enough drive space for an upgrade before downloading an image
- T1506 (enhancement): commit-archive scp/sftp public key authentication

### 3.3.361 2021-05-29

- T3135 (bug): BFD configurations fail to be applied
- T3103 (default): Rewrite parts of vyos\frr.py for readability, logging and to fix multiline regex "bugs"
- T2739 (default): vyos-utils is not compiled with a Jenkins pipeline.
- T2451 (bug): Cannot use !tcp or !tcp\_udp while adding firewall rule
- T2436 (default): equuleus: Testing: vyos-1x: syntax checking Python scripts in PR
- T2184 (bug): OpenVPN op\_mode tools broken
- T1944 (bug): FRR: Invalid route in BGP causes update storm, memory leak, and failure of Zebra

### 3.3.362 2021-05-28

- T1579 (feature): Rewrite all interface types in new XML/Python style

### 3.3.363 2021-05-27

- T2629 (bug): VXLAN interfaces don't actually allow you to configure most settings
- T2617 (feature): Rewrite vyatta-op-quagga "show" to XML
- T2512 (feature): vyatta-op-quagga [show ip] to XML format
- T1905 (default): Update to Keepalived 2.0.19
- T2669 (bug): DHCP-server overlapping ranges.



### 3.3.364 2021-05-26

- T3558 (default): autocomplete options for dhcp-interface is not showing for the static route command
- T3540 (bug): Keepalived memory utilisation issue when constantly getting its state in JSON format
- T2807 (feature): IPv6 Link-Local Address - Automatically generation/configuration on GRE Interfaces

### 3.3.365 2021-05-24

- T3575 (bug): pseudo-ethernet: must check source-interface MTU
- T3571 (bug): Broken Show Tab Complete
- T3576 (bug): ISIS does not support IPV6

### 3.3.366 2021-05-23

- T3570 (default): Prevent setting of a larger MTU on child interfaces
- T3572 (feature): Basic Drive Diagnostic Tools

### 3.3.367 2021-05-20

- T3554 (feature): Add area-type stub for ospfv3

### 3.3.368 2021-05-19

- T3562 (feature): Update Accel-PPP to a newer revision
- T3559 (feature): Add restart op-command for OpenConnect Server

### 3.3.369 2021-05-18

- T3525 (default): VMWare resume script syntax errors
- T2462 (default): LLDP op-mode exception: IndexError: list index out of range

### 3.3.370 2021-05-15

- T3549 (bug): DHCPv6 "service dhcpv6-server global-parameters name-server" is not correctly exported to dhcpdv6.conf when multiple name-server entries are present
- T3532 (bug): Not possible to change ethertype after interface creation
- T3550 (bug): Router-advert completion typo
- T3547 (feature): conntrackd: remove deprecated config options
- T3535 (feature): Rewrite vyatta-conntrack-sync in new XML and Python flavor
- T2049 (feature): Update strongSwan cipher suites list for IPSec settings

### 3.3.371 2021-05-14

- T3346 (bug): nat 4-to-5 migration script fails when a 'source' or 'destination' node exists but there are no rules
- T3248 (default): Deal with VRRP mode-force command that exists in 1.2 but not in 1.3
- T3426 (default): add support for script arguments to vyos-configd

### 3.3.372 2021-05-13

- T3544 (feature): DHCP server should validate configuration before applying it
- T3543 (feature): Support for setting lacp\_rate on LACP bonded interfaces

### 3.3.373 2021-05-12

- T3302 (default): Make vyos-configd relay stdout from scripts to the user's console

### 3.3.374 2021-05-11

- T3526 (bug): Smoketest policy fail in CI

### 3.3.375 2021-05-10

- T3528 (bug): Frr 7.5.1 uses 'seq' for community-lists

### 3.3.376 2021-05-08

- T3517 (bug): FRR 7.5 bfd behavior for 1.3

### 3.3.377 2021-05-07

- T1171 (bug): 1.2.0 epa2 - IPsec VPN initiation

### 3.3.378 2021-05-06

- T3519 (bug): Cannot add / assign L2TPv3 to vrf

### 3.3.379 2021-05-01

- T3379 (feature): Add global-parameters name-server for dhcpv6-server
- T3491 (default): Change Kernel HZ to 1000

### 3.3.380 2021-04-30

- T3170 (default): Add a sanity check for empty node.def files

### 3.3.381 2021-04-29

- T3502 (bug): "system ip multipath layer4-hashing" doesn't work
- T3029 (bug): Generated NGINX configuration is wrong for the redirection (http -> https)
- T3156 (feature): Add op and additional conf commands for ISIS
- T2012 (feature): Global PBR
- T1314 (feature): Allow BGP on unnumbered interfaces

### 3.3.382 2021-04-27

- T2946 (bug): Calling 'stty\_size' causes show interfaces API to fail

### 3.3.383 2021-04-25

- T3468 (bug): Tunnel interfaces aren't suggested as being available for bridging (regression)
- T1802 (feature): Wireguard QR code in cli for mobile devices

### 3.3.384 2021-04-23

- T3290 (bug): Disabling GRE conntrack module fails

### 3.3.385 2021-04-18

- T3481 (default): Exclude tag node values from key mangling
- T3475 (bug): XML dictionary cache unable to process syntaxVersion elements

### 3.3.386 2021-04-15

- T3386 (bug): PPPoE-server don't start with local authentication

### 3.3.387 2021-04-14

- T3055 (bug): op-mode incorrect naming for ipsec policy-based tunnels

### 3.3.388 2021-04-12

- T3454 (enhancement): dhclient reject option

### 3.3.389 2021-04-05

- T1612 (default): dhcp-server time-offset fails to validate
- T3438 (bug): VRF: removing vif which belongs to a vrf, will delete the entire vrf from the operating system
- T3418 (bug): BGP: system wide known interface can not be used as neighbor

### 3.3.390 2021-04-04

- T3457 (feature): Output the "monitor log" command in a colorful way

### 3.3.391 2021-03-31

- T3445 (bug): vyos-1x build include not all nodes

### 3.3.392 2021-03-25

- T2639 (feature): sort output of show vpn ipsec sa

### 3.3.393 2021-03-22

- T3284 (bug): merge/load fail silently if unable to resolve host

### 3.3.394 2021-03-21

- T3416 (bug): NTP: when running inside a VRF op-mode commands do not work

### 3.3.395 2021-03-20

- T3392 (bug): vrrp over dhcp default route bug (unexpected vrf)
- T3373 (feature): Upgrade to SaltStack version 3002.5
- T3329 (default): "system conntrack ignore" rules can no longer be created due to an iptables syntax change
- T3300 (feature): Add DHCP default route distance
- T3306 (feature): Extend set route-map aggregator as to 4 Bytes

### 3.3.396 2021-03-18

- [T3411](#) (default): Extend the `redirect_stdout` context manager in `vyos-configd` to `redirect stdout` from subprocesses
- [T3271](#) (bug): `qemu-kvm grub` issue

### 3.3.397 2021-03-17

- [T3413](#) (bug): Configuring invalid IPv6 EUI64 address results in "OSError: illegal IP address string passed to `inet_pton`"

### 3.3.398 2021-03-14

- [T2271](#) (feature): OSPF: add per VRF instance support
- [T175](#) (feature): Add source route option to VTI interfaces

### 3.3.399 2021-03-13

- [T3406](#) (bug): `tunnel`: interface no longer supports specifying `encaplimit none` - or migrator is missing
- [T3407](#) (bug): `console-server`: do not allow to spawn a `console-server` session on serial port used by "system console"

### 3.3.400 2021-03-11

- [T3399](#) (bug): RPKI: dashes in hostnames are replaced with underscores when rendering the FRR config
- [T3305](#) (bug): Ingress `qdisc` does not work anymore in 1.3-rolling-202101 snapshot
- [T2927](#) (bug): `isc-dhcpd` release and expiry events never execute
- [T899](#) (bug): Tunnels cannot be moved from one bridge to another
- [T786](#) (feature): new style `xml` and `conf-mode` scripts: possibility to add `tagNode` value as parameter to `conf-script`

### 3.3.401 2021-03-09

- [T3382](#) (bug): Error creating Console Server

### 3.3.402 2021-03-08

- T3387 (bug): Command "Monitor vpn ipsec" is not working

### 3.3.403 2021-03-07

- T3319 (bug): VXLAN uses ttl 1 (auto) by default
- T3391 (feature): Add CLI support for specifying maximum-paths per address family ipv4 unicast and ipv6 unicast
- T3211 (feature): ability to redistribute ISIS into other routing protocols

### 3.3.404 2021-03-05

- T2659 (feature): Add fastnetmon (DDoS detection) support

### 3.3.405 2021-03-04

- T2861 (bug): route-map "set community additive" not working correctly

### 3.3.406 2021-03-03

- T2966 (feature): tunnel: add new encapsulation types ip6tnl and ip6gretap

### 3.3.407 2021-03-01

- T3342 (bug): On xen-netback interfaces must set "scattergather" offload before MTU>1500

### 3.3.408 2021-02-28

- T3370 (bug): dhcp: Invalid domain name "private"
- T3369 (feature): VXLAN: add IPv6 underlay support

### 3.3.409 2021-02-27

- T2291 (bug): Bad hostnames in /etc/hosts with static-mapping in dhcp server config
- T3364 (feature): tunnel: cleanup/rename CLI nodes
- T3368 (feature): macsec: add support for gcm-aes-256 cipher
- T3366 (bug): tunnel: can not change local / remote ip address for gre-bridge tunnel
- T3173 (feature): Need 'nopmtudisc' option for tunnel interface

### 3.3.410 2021-02-26

- T3357 (default): HTTP-API redirect from http correct https port

### 3.3.411 2021-02-24

- T3303 (feature): Change welcome message on boot

### 3.3.412 2021-02-21

- T3163 (feature): ethernet ring-buffer can be set with an invalid value

### 3.3.413 2021-02-19

- T3326 (bug): OSPFv3: Cannot add L2TPv3 interface

### 3.3.414 2021-02-18

- T3259 (default): many dn timer rules makes the vyos http api crash, even showConfig op timeouts

### 3.3.415 2021-02-17

- T3047 (bug): OSPF : virtual-link and passive-interface default parameters does not work together
- T3312 (feature): SolarFlare NICs support

### 3.3.416 2021-02-16

- T3318 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.208 / 5.10.142

### 3.3.417 2021-02-14

- T2152 (bug): ddclient has bug which prevents use\_web from being used
- T3308 (feature): BGP: add graceful shutdown support

### 3.3.418 2021-02-13

- T3028 (feature): Create a default user when metadata is not available (for Cloud-init builds)
- T2867 (feature): Cleanup DataSourceOVF.py in the Cloud-init
- T2726 (feature): Allow to use all supported SSH key types in Cloud-init
- T2403 (feature): Full support for networking config in Cloud-init
- T2387 (feature): Create XML scheme for [conf\_mode] BGP

- [T2174](#) (feature): Rewrite protocol BGP to new XML/Python style
- [T1987](#) (bug): A default route can be deleted by dhclient-script in some cases
- [T723](#) (feature): Add support for first boot or installation time saved config modification
- [T1775](#) (bug): Cloud-init not running userdata runcmd
- [T1389](#) (feature): Add support for NoCloud cloud-init datasource
- [T1315](#) (feature): Allow BGP to use address-family l2vpn evpn

### 3.3.419 2021-02-11

- [T2638](#) (default): FRR: New framework for configuring FRR

### 3.3.420 2021-02-08

- [T3295](#) (feature): Update Linux Kernel to v5.4.96 / 5.10.14

### 3.3.421 2021-02-07

- [T3293](#) (bug): RPKI migration script errors out after CLI rewrite

### 3.3.422 2021-02-06

- [T3285](#) (feature): Schedule reboots through systemd-shutdown instead of atd
- [T661](#) (feature): Show a warning if the router is going to reboot soon (due to "commit-confirm" command)

### 3.3.423 2021-02-05

- [T2450](#) (feature): Rewrite "protocols vrf" tree in XML and Python
- [T208](#) (feature): Ability to ignore default-route from dhcpd per interface

### 3.3.424 2021-02-03

- [T3239](#) (default): XML: override 'defaultValue' for mtu of certain interfaces; remove workarounds
- [T2910](#) (feature): XML: generator should support override of variables
- [T2873](#) (bug): "show nat destination translation address" doesn't filter at all



### 3.3.425 2021-02-02

- T3018 (bug): Unclear behaviour when configuring vif and vif-s interfaces
- T3255 (default): Rewrite protocol RPKI to new XML/Python style

### 3.3.426 2021-02-01

- T3268 (feature): Add VRF support to VIF-S interfaces
- T3274 (default): ask\_yes\_no() doesn't handle EOFError

### 3.3.427 2021-01-31

- T3276 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.94 / 5.10.12

### 3.3.428 2021-01-30

- T3269 (bug): VIF-C interfaces don't verify configuration
- T3240 (feature): Support per-interface DHCPv6 DUIDs
- T3273 (default): PPPoE static default-routes deleted on interface down when not added by interface up

### 3.3.429 2021-01-29

- T3262 (bug): DHCPv6 client runs when dhcpv6-options is configured without requesting an address or PD
- T3261 (bug): Does not possible to disable pppoe client interface.

### 3.3.430 2021-01-27

- T3257 (feature): tcpdump supporting complete protocol
- T3110 (bug): Broken pipe in show interfaces
- T651 (enhancement): Split CI'ed, VyOS-specific packages and other packages into separate repos
- T597 (enhancement): Code testing on sonarcloud.com
- T516 (default): Make Python / XML code development more testable
- T625 (default): Lack of IKEv1 lifetime negotiation
- T613 (bug): Missing linux-kbuild
- T505 (bug): Hostapd cannot log

### 3.3.431 2021-01-26

- T3251 (bug): PPPoE client trying to authorize with the wrong username
- T2859 (bug): show nat source translation - Errors out

### 3.3.432 2021-01-25

- T3249 (feature): Support operation mode forwarding table output

### 3.3.433 2021-01-24

- T3230 (bug): RPKI can't be deleted
- T3243 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.92 / 5.10.10

### 3.3.434 2021-01-18

- T2761 (feature): Extend "show vrrp" op-mode command with router priority
- T2679 (feature): VRRP with BFD Failure Detection
- T3212 (bug): SSH: configuration directory is not always created on boot
- T3231 (bug): "system option ctrl-alt-delete" has no effect

### 3.3.435 2021-01-17

- T3222 (bug): Typo in BGP dampening description
- T2944 (bug): NTP by default listen on any address/interface
- T3226 (bug): Repair bridge smoke test damage
- T2442 (enhancement): Move application of STP settings for bridge members from interfaces-bridge.py to Interface.add\_to\_bridge()
- T2381 (bug): OpenVPN: openvpn-option parsed/rendered improperly

### 3.3.436 2021-01-16

- T3215 (bug): Operational command "show ipv6 route" is broken
- T3172 (bug): Builds sometime after 2020-12-17 have broken routing after reboot
- T3157 (bug): salt-minion fails to start due to permission error accessing /root/.salt/minion.log
- T3167 (default): Recurring bugs in Intel NIC drivers
- T3151 (default): Decide on the final list of packages for 1.3
- T3137 (feature): Let VLAN aware bridge approach the behavior of professional equipment
- T3223 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.89 / 5.10.7

### 3.3.437 2021-01-15

- T3210 (feature): ISIS three-way-handshake
- T3184 (feature): Add correct descriptions for BGP neighbors
- T2850 (feature): Add BGP template for FRR

### 3.3.438 2021-01-14

- T3218 (feature): Replace Intel out-of-tree drivers with Linux Kernel stock drivers.

### 3.3.439 2021-01-13

- T3186 (bug): NAT: Commit failed when applying negated(!) addresses

### 3.3.440 2021-01-12

- T3205 (bug): Does not possible to configure tunnel mode gre-bridge

### 3.3.441 2021-01-11

- T3208 (bug): Does not possible to change user password
- T3198 (bug): OSPF database filtering issue
- T3206 (bug): Unable to delete destination NAT rule
- T3193 (bug): DHCPv6 PD verification issues
- T3201 (bug): Operational command "show log all" is not working for RADIUS users

### 3.3.442 2021-01-10

- T3178 (feature): Migrate vyatta-op-quagga to vyos-1x

### 3.3.443 2021-01-09

- T2467 (bug): Restarting flow accounting fails with systemd error
- T3199 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.88 / 5.10.6

### 3.3.444 2021-01-07

- T3192 (feature): login: radius: add support for IPv6 RADIUS servers

### 3.3.445 2021-01-05

- T3169 (enhancement): Reimplement smoke test of span (mirror)
- T3161 (default): Consider removing ConfigLoad.pm
- T1398 (default): Remove vyatta-config-migrate package
- T805 (enhancement): Drop config compatibility with Vyatta Core older than 6.5

### 3.3.446 2021-01-04

- T3185 (bug): [conf-mode] Wrong CompletionHelp for Tunnel local-ip
- T2601 (bug): pppoe-server: Cannot disable CCP

### 3.3.447 2021-01-03

- T3180 (bug): DHCP server raises NameError

### 3.3.448 2021-01-02

- T2321 (feature): VRF support for SSH, NTP, SNMP service
- T3177 (bug): Rolling Release no longer reports VMware UUID

### 3.3.449 2021-01-01

- T3171 (feature): Add CLI option to enable RPS (Receive Packet Steering)

### 3.3.450 2020-12-31

- T3162 (bug): Wrong PPPoE server pado-delay parameter added to config
- T3160 (bug): PPPoE server called-sid option defined in wrong section
- T3168 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.86

### 3.3.451 2020-12-29

- T3082 (bug): multi\_to\_list must distinguish between values and defaults
- T1466 (feature): Add EAPOL login support

### 3.3.452 2020-12-28

- T1732 (feature): Removing vyatta-webproxy module
- T2666 (feature): Packet Processing with eBPF and XDP
- T2581 (default): webproxy: implement proxy chaining
- T563 (feature): webproxy: migrate 'service webproxy' to get\_config\_dict()

### 3.3.453 2020-12-27

- T3150 (bug): When configuring QoS, the setting procedure of port mirroring is wrong

### 3.3.454 2020-12-23

- T3143 (bug): OpenVPN server: Push route config format is wrong
- T3146 (feature): Upgrade FRR from 7.4 -> 7.5 version incl. new libyang
- T3145 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.85
- T3147 (feature): Upgrade to SaltStack version 3002.2

### 3.3.455 2020-12-22

- T3142 (bug): OpenVPN op-command completion fails due to missing status file
- T2940 (feature): Update FRR to 7.4
- T2573 (bug): BFD op-mode commands are broken
- T2495 (feature): Add xml for ISIS [conf\_mode]
- T1316 (feature): Support for IS-IS

### 3.3.456 2020-12-21

- T2619 (bug): Bug: Changes in NAT or ZONES from 1.2 to 1.3

### 3.3.457 2020-12-20

- T3131 (bug): Typo in ipsec preshared-secret help
- T3134 (bug): DHCPv6 DUID configuration node missing
- T3140 (feature): Relax "ethernet offload-options" CLI definition
- T3132 (feature): Enable egress flow accounting

### 3.3.458 2020-12-17

- T2810 (default): Docs for vpn anyconnect-server
- T2036 (default): Open Connect VPN Server () support

### 3.3.459 2020-12-14

- T3128 (bug): pppoe smoke test failed
- T3129 (feature): Update Linux Kernel to v5.4.83
- T3089 (feature): Migrate port mirroring to vyos-1x and support two-way traffic mirroring
- T3130 (feature): Replace vyos-netplug with upstream debian version

### 3.3.460 2020-12-13

- T3114 (bug): When the bridge member is a non-ethernet interface, setting VLAN-aware bridge parameters fails

### 3.3.461 2020-12-11

- T3123 (bug): Configuration of vti interface impossible

### 3.3.462 2020-12-10

- T3117 (bug): OpenVPN config migration errors upgrading from 1.3-rolling-202010280217 to 1.3-rolling-202012060217

### 3.3.463 2020-12-09

- T3122 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.162
- T3121 (bug): get\_config\_dict() and key\_mangling('-', '\_') Broke PowerDNS dns\_forwarding config file

### 3.3.464 2020-12-08

- T2562 (bug): VyOS can't be used as a DHCP server for a DHCP relay

### 3.3.465 2020-12-07

- T3120 (bug): Python error when deleting nat rule
- T3119 (feature): migrate "system ip" to get\_config\_dict() and provide smoketest

### 3.3.466 2020-12-05

- T2744 (bug): igmp-proxy issue: Address already in use

### 3.3.467 2020-12-04

- T3108 (bug): Section config overlapped match with FRRConfig
- T3112 (feature): PPPoE IPv6: remove "enable" node
- T3100 (feature): Migrate DHCP/DHCPv6 server to get\_config\_dict()

### 3.3.468 2020-12-03

- T3105 (bug): static-host-mapping writing in one line
- T3107 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.161
- T3104 (bug): LLDP Traceback error

### 3.3.469 2020-12-01

- T3102 (bug): Destination NAT fails to commit
- T2713 (bug): VyOS must not change permissions on files in /config/auth

### 3.3.470 2020-11-30

- T3091 (feature): Add "tag" for static route
- T1207 (feature): DMVPN behind NAT

### 3.3.471 2020-11-29

- T3095 (feature): Migrate dhcp-relay and dhcpv6-relay to get\_config\_dict()

### 3.3.472 2020-11-28

- T2890 (bug): NAT error adding translation address range
- T2868 (bug): Tcp-mss option in policy calls kernel-panic
- T3092 (feature): nat: migrate to get\_config\_dict()

### 3.3.473 2020-11-27

- T2715 (feature): Duplicate address detection option supporting ARP
- T2714 (feature): A collection of utilities supporting IPv6 or ipv4
- T3088 (feature): Migrate IGMP-Proxy over to get\_config\_dict() and add smoketests

### 3.3.474 2020-11-24

- T3087 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.160

### 3.3.475 2020-11-23

- T2177 (default): Commit fails on adding disabled interface to bridge
- T3066 (bug): reboot in - Invalid time
- T2802 (bug): Tunnel interface does not apply EUI-64 IPv6 Address
- T2359 (bug): Adding IPIP6 tun interface to bridge [conf\_mode] errors
- T2357 (bug): GRE-bridge conf\_mode errors
- T2259 (feature): Support for bind vif-c interfaces into VRFs
- T2205 (bug): "set interface ethernet" fails on Hyper-V
- T2182 (bug): Failure to commit an IPv6 address on a tunnel interface
- T2155 (bug): Cannot set anything on Intel 82599ES 10-Gigabit SFI/SFP+
- T2153 (bug): traceroute circular reference
- T3081 (bug): get\_config\_dict() does not honor whitespaces in the CLI values field
- T3080 (bug): OpenVPN failing silently for a number of reasons in rolling post Nov/02
- T3074 (bug): OpenVPN site-to-site creates wrong peer address
- T2542 (bug): OpenVPN client tap interfaces not coming up
- T3084 (bug): wifi: TypeError on "show interfaces wireless info"



### 3.3.476 2020-11-21

- T3079 (bug): Fix the problem that VLAN 1 will be deleted in VLAN-aware bridge
- T3060 (bug): OpenVPN virtual interface not coming up after upgrade

### 3.3.477 2020-11-20

- T3078 (feature): CLI cleanup: rename "system options" -> "system option"
- T2997 (feature): DHCP: disallow/do-not-request certain options when requesting IP address from server
- T3077 (feature): WireGuard: automatically create link-local IPv6 addresses
- T2550 (default): OpenVPN: IPv4 not working in client mode
- T3072 (feature): Migrate tunnel interfaces to new get\_config\_dict() approach
- T3065 (feature): Add "interfaces wirelessmodem" IPv6 support
- T3048 (feature): Drop static smp-affinity for a more dynamic way using tuned

### 3.3.478 2020-11-19

- T3067 (bug): Wireless interface can no longer be added to the bridge after bridge VLAN support
- T3075 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.158

### 3.3.479 2020-11-16

- T3003 (enhancement): Extend smoketest framework to allow loading an arbitrary config file

### 3.3.480 2020-11-15

- T3069 (bug): OpenVPN routed networks not available
- T3038 (feature): Supporting AZERTY keyboards
- T2993 (bug): op-mode: lldp: show lldp neighbors - AttributeError: 'str' object has no attribute 'items'

### 3.3.481 2020-11-14

- T3041 (bug): Intel QAT: vyos-1.3-rolling-202011020217-amd64 kernel panic during configure

### 3.3.482 2020-11-13

- T3063 (feature): Add support for Huawei LTE Module ME909s-120
- T3059 (bug): L2TPv3 interface: Enforced to shutdown but no command to enable interface permanently

### 3.3.483 2020-11-12

- T3064 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.157

### 3.3.484 2020-11-10

- T2103 (bug): Abnormal interface names if VIF present

### 3.3.485 2020-11-08

- T3050 (bug): Broken address/subnet validation on NAT configuration

### 3.3.486 2020-11-07

- T2914 (bug): OpenVPN: Fix for IPv4 remote-host hostname in client mode:
- T2653 (feature): "set interfaces" Python handler code improvements - next iteration
- T311 (feature): DHCP: set client-hostname via CLI

### 3.3.487 2020-11-06

- T3051 (bug): OpenVPN: multiple client routes do not work in server mode
- T3046 (bug): openvpn directory is not auto-created
- T3052 (feature): Update Linux firmware files to 20201022 version
- T2731 (bug): "show interfaces" returns invalid state when link is down

### 3.3.488 2020-11-05

- T3049 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.155
- T2994 (feature): Migrate OpenVPN interfaces to get\_config\_dict() syntax

### 3.3.489 2020-11-03

- T3043 (feature): Wireless: Refactor CLI
- T3034 (feature): Add WiFi WPA 3 support
- T2967 (bug): Duplicate IPv6 BFD peers created
- T2483 (bug): DHCP most likely not restarting pdns\_recursor

### 3.3.490 2020-11-02

- T3024 (bug): DHCPv6 PD configuration doesn't really render an expected behavior

### 3.3.491 2020-11-01

- T3036 (feature): OpenVPN remote-address does not accept IPv6 address
- T2193 (feature): Display disabled VRRP instances in a `show vrrp` output

### 3.3.492 2020-10-30

- T2790 (feature): Add ability to set ipv6 protocol route-map for OSPFv3
- T3033 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.154
- T2969 (bug): OpenVPN: command\_set on interface is not applied, if interface doesn't come up in commit

### 3.3.493 2020-10-28

- T2631 (default): l2tp, sstp, pptp add option to disable radius accounting
- T2630 (feature): Allow Interface MTU over 9000
- T3027 (bug): Unable to update system Signature check FAILED
- T2995 (bug): Enhancements/bugfixes for vyos\_dict\_search()
- T2968 (feature): Add support for Intel Atom C2000 series QAT

### 3.3.494 2020-10-27

- T3026 (default): qemu: update script for deprecated ssh\_host\_port\_min/max
- T2938 (feature): Adding remote Syslog RFC5424 compatibility
- T2924 (bug): Using 'set src' in a route-map invalidates it as part of a subsequent boot-up
- T2587 (bug): Cannot enable the interface when the MTU is set to less than 1280
- T2885 (default): configd: print commit errors to config session terminal
- T2808 (default): Add smoketest to ensure script consistency with config daemon
- T2582 (default): Script daemon to offload processing during commit

- T1721 (bug): Recursive Next Hop not updated for static routes

### 3.3.495 2020-10-24

- T3007 (default): HTTP-API should use config load script, not backend config load
- T3009 (bug): vpn l2tp remoteaccess require option broken
- T3010 (bug): ttl option of gre-bridge
- T3005 (bug): Intel: update out-of-tree drivers, i40e driver warning
- T3004 (feature): ConfigSession should (optionally) use config load script
- T2723 (feature): Support tcptraceroute

### 3.3.496 2020-10-22

- T2978 (bug): IPoE service does not work on shared mode
- T2906 (bug): OpenVPN: tls-auth missing key direction

### 3.3.497 2020-10-21

- T2828 (bug): BGP conf\_mode error enforce-first-as
- T2749 (bug): Setting ethx configuration takes a long time
- T2138 (default): Can't load archived configs as they are gzipped

### 3.3.498 2020-10-20

- T2987 (bug): VxLAN not working properly after upgrading to latest October build and with a new installation
- T2989 (default): MPLS documentation expansion

### 3.3.499 2020-10-19

- T1588 (bug): VRRP failed to start if any of its interfaces not exist
- T1385 (feature): Allow bonding interfaces to have pseudo-ethernet interfaces
- T3000 (bug): Mismatch between "prefix-length" and "preference" in dhcp6-server syntax
- T2992 (feature): Automatically verify sha256 checksum on ISO download
- T752 (feature): Add an option to disable IPv4 forwarding on specific interface only

### 3.3.500 2020-10-18

- T2965 (feature): Brief BFD Peer Info
- T2907 (feature): OpenVPN: Option to disable encryption
- T2985 (feature): Add glue code to create bridge interface on demand

### 3.3.501 2020-10-17

- T2980 (bug): FRR bfdd crash due to invalid length
- T2991 (feature): Update WireGuard to 1.0.20200908
- T2990 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.152
- T2981 (feature): MPLS LDP neighbor session clear capability
- T2792 (default): Failed to run `sudo make qemu` with vyos-build container due to the change of packer

### 3.3.502 2020-10-13

- T2976 (bug): Client IP pool does not work for PPPoE local users

### 3.3.503 2020-10-12

- T2951 (bug): Cannot enable logging for monitor nat
- T2782 (bug): Changing timezone, does not restart rsyslog

### 3.3.504 2020-10-06

- T2957 (bug): show openvpn not printing anything

### 3.3.505 2020-10-05

- T2963 (bug): Wireless: WIFI is not password protected when security wpa mode is not defined but passphrase is

### 3.3.506 2020-10-04

- T2953 (feature): Accel-PPP services CLI config cleanup (SSTP, L2TP, PPPoE, IPoE)
- T2829 (bug): PPPoE server: mppe setting is implemented as node instead of leafNode
- T2960 (feature): sstp: migrate to get\_config\_dict()

### 3.3.507 2020-10-03

- T2956 (feature): Add support for list of defaultValues
- T2955 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.149

### 3.3.508 2020-10-02

- T2952 (bug): configd: timeout breaks synchronization of messages, causing freeze

### 3.3.509 2020-10-01

- T2945 (bug): Interface removed from bridge on setting change
- T2948 (bug): NAT: OSError when configuring translation address range
- T2936 (feature): Migrate PPPoE server to get\_config\_dict() do reduce boilerplate code

### 3.3.510 2020-09-30

- T2939 (bug): Wireguard Remove Peer Fails

### 3.3.511 2020-09-29

- T2919 (feature): PPPoE server: Called-Station-Id attribute
- T2918 (feature): Accounting interim jitter for pppoe, l2tp, pptp, ipoe
- T2917 (feature): PPPoE server: Preallocate NAS-Port-Id
- T2937 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.148

### 3.3.512 2020-09-27

- T2930 (feature): Support configuration of MAC address for VXLAN and GENEVE tunnel

### 3.3.513 2020-09-26

- T2856 (bug): equuleus: `show version all` throws broken pipe exception on abort
- T2929 (bug): Upgrading from 1.2 (crux) to 1.3 rolling causes vyos.configtree.ConfigTreeError for RADIUS settings
- T2928 (bug): MTU less then 1280 bytes and IPv6 will raise FileNotFoundError
- T2926 (bug): snmp.py missing an import
- T2912 (feature): When setting MTU check for hardware maximum supported MTU size

### 3.3.514 2020-09-25

- T2915 (bug): Lost "proxy-arp-pvlan" option for vlan
- T2925 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.147
- T2921 (feature): Migrate "service dns forwarding" to get\_config\_dict() for ease of source maintenance

### 3.3.515 2020-09-24

- T2896 (bug): set ip route 0.0.0.0/0 dhcp-interface eth0
- T2923 (bug): Configuring DHCPv6-PD without a interface to delegate to raises TypeError

### 3.3.516 2020-09-23

- T2846 (bug): ip route doesn't show longer-prefixes

### 3.3.517 2020-09-20

- T2904 (feature): 802.1ad / Q-in-Q ethertype default not utilized
- T2905 (feature): Sync CLI nodes between PPPoE and WWAN interface
- T2903 (feature): Q-in-Q (802.1ad) ethertype should be defined explicitly and not via its raw value

### 3.3.518 2020-09-19

- T2894 (bug): bond: lacp: member interfaces get removed once bond interface has vlans configured
- T2901 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.146
- T2900 (bug): DNS forwarding: invalid warning is shown for "system name-server" or "system name-servers-dhcp" even if present

### 3.3.519 2020-09-18

- T945 (bug): Unable to change configuration after changing it from script (vbash + script-template)

### 3.3.520 2020-09-16

- T2886 (bug): RADIUS authentication broken only returns operator level
- T2887 (bug): WiFi ht40+ channel width is not set in hostaptd.conf

### 3.3.521 2020-09-15

- T2515 (bug): Ethernet interface is automatically disabled when removing it from bond

### 3.3.522 2020-09-14

- T2872 (bug): "Show log" for nat and openvpn got intermixed
- T2301 (bug): Cannot delete PBR
- T2880 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.145
- T2879 (feature): Cleanup 4.19.144 kernel configuration

### 3.3.523 2020-09-13

- T2858 (feature): Rewrite dynamic dns client to get\_config\_dict()
- T2857 (feature): Cleanup Intel QAT configuration script
- T2877 (feature): LACP / bonding: support configuration of minimum number of links

### 3.3.524 2020-09-12

- T2863 (default): Wireguard IPv6 Link-Local Addresses Are Not Unique
- T2876 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.144

### 3.3.525 2020-09-10

- T2870 (feature): Update Linux Kernel to v5.8.8

### 3.3.526 2020-09-09

- T2728 (bug): Protocol option ignored for IPSec peers in transport mode
- T1934 (default): Change default hostname when deploy from OVA without params.
- T1953 (bug): DDNS service name validation rejects valid service names



### 3.3.527 2020-09-07

- T1729 (default): PIM (Protocol Independent Multicast) implementation

### 3.3.528 2020-09-06

- T2860 (bug): Update Accel-PPP to fix l2tp CVE

### 3.3.529 2020-09-02

- T2833 (bug): RIP outgoing update filter list no longer operational
- T2849 (bug): vyos.xml.defaults should return a list on multi nodes, by default

### 3.3.530 2020-08-31

- T2636 (bug): get\_config\_dict() shall always return a list on <multi/> nodes

### 3.3.531 2020-08-30

- T2843 (feature): Upgrade Linux Kernel to 5.8 series
- T2814 (default): kernel 5.1+ : NAT : module `nft\_chain\_nat\_ipv4` renamed
- T2839 (feature): Upgrade WireGuard user-space tools and Kernel module
- T2842 (feature): Replace custom "wireguard, wireguard-tools" package with debian-backports version

### 3.3.532 2020-08-29

- T2836 (default): show system integrity broken in 1.3

### 3.3.533 2020-08-28

- T2126 (bug): show vpn ipsec sa IPSec - Process NOT Running
- T2813 (bug): NAT: possible to commit illegal source nat without translation
- T1463 (bug): Missing command `show ip bgp scan` appears in command completion

### 3.3.534 2020-08-27

- T2832 (feature): Migrate vyos-smoketest content into vyos-1x

### 3.3.535 2020-08-26

- T2830 (default): Migrate "service https" to use `get_config_dict()`
- T2831 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.142

### 3.3.536 2020-08-25

- T2826 (bug): frr: frr python lib error in `replace_section`

### 3.3.537 2020-08-24

- T2423 (bug): Loadkey scp ssh key errors

### 3.3.538 2020-08-23

- T2811 (bug): Cannot delete vpn anyconnect
- T2823 (bug): VXLAN has state A/D after configuration
- T2812 (default): Add basic smoketest for anyconnect

### 3.3.539 2020-08-22

- T2822 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.141
- T2821 (feature): Support DHCPv6-PD without "address dhcpv6"
- T2677 (feature): Proposal for clearer DHCPv6-PD configuration options

### 3.3.540 2020-08-20

- T2209 (bug): Documentation has reference to the old 'user x level admin' option
- T1665 (default): prefix-list and prefix-list6 rules incorrectly accept a host address where prefix is required
- T2815 (default): Move certbot config directory under `/config/auth`

### 3.3.541 2020-08-19

- T2794 (bug): op-mode: lldp: "show lldp neighbors" `IndexError: list index out of range`
- T2791 (feature): "monitor traceroute" has no explicit IPv4/IPv6 support
- T1515 (bug): FRR ospf6d crashes when performing: "show ipv6 ospfv3 database"

### 3.3.542 2020-08-16

- T2277 (bug): dhclient-script-vyos does not support VRFs
- T2090 (default): Deleting 'service salt-minion' causes python TypeError

### 3.3.543 2020-08-15

- T2797 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.139
- T2796 (bug): PPPoE-Server: listen interface is mandatory but validation check is missing

### 3.3.544 2020-08-14

- T2795 (bug): console server fails to commit

### 3.3.545 2020-08-12

- T2786 (bug): OSPF Interface Cost
- T2325 (bug): NHRP op-mode errors with missing daemon socket
- T2227 (feature): MPLS documentation
- T2767 (bug): The interface cannot be disabled for network enabled configuration
- T2316 (bug): DHCP-server op-mode errors

### 3.3.546 2020-08-11

- T2779 (bug): LLDP: "show lldp neighbors interface" does not yield any result
- T2379 (bug): DHCPv6 address for interface deletion triggers a script error
- T2784 (default): Remove unused arg from host\_name.py functions verify and get\_config

### 3.3.547 2020-08-10

- T2780 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.138

### 3.3.548 2020-08-08

- T2716 (bug): Shaper-HFSC shapes but does not control latency correctly
- T2497 (default): Cache config string during commit
- T2501 (bug): Cannot recover from failed boot config load
- T1974 (feature): Allow route-map to set administrative distance
- T1949 (bug): Multihop IPv6 BFD is unconfigurable

### 3.3.549 2020-08-04

- T2758 (bug): router-advert: 'infinity' is not a valid integer number
- T2637 (bug): Vlan is not removed from the system
- T1287 (bug): No DHCPv6 leases reported for "show dhcpv6 client leases"

### 3.3.550 2020-08-03

- T2241 (default): Changing settings on an interface causes it to fall out of bridge
- T2757 (bug): "show system image version" contains additional new-line character breaking output
- T1826 (bug): Misleading message on "reboot at" command
- T1511 (default): Rewrite ethernet setup scripts to python
- T1600 (default): Convert 'ping' operation from vyatta-op to new syntax
- T1486 (bug): Unknown LLDP version reported to peers
- T1414 (enhancement): equuleus: buster: 10-unmountfs.chroot fail under apply
- T1076 (bug): SSH: make configuration (sshd\_config) volatile and store it to /run
- T2724 (feature): Support for IPv6 Toolset
- T2323 (bug): LLDP: "show lldp neighbors detail" returns warnings when service is not configured
- T1754 (bug): DHCPv6 client is impossible to restart

### 3.3.551 2020-08-02

- T2756 (feature): Accel-PPP: make RADIUS accounting port configurable

### 3.3.552 2020-08-01

- T2752 (bug): Exception when configuring unavailable ethernet interface
- T2751 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.136
- T2753 (feature): Rewrite "add system image" op mode commands in XML
- T2690 (feature): Add VRF support to the add system image command

### 3.3.553 2020-07-30

- T2746 (feature): IPv6 link-local addresses not configured
- T2678 (bug): High RAM usage on SSH logins with lots of IPv6 routes in the routing table.
- T2701 (bug): `vpn ipsec pfs enable` doesn't work with IKE groups
- T2745 (feature): router-advert: migrate to get\_config\_dict()

### 3.3.554 2020-07-29

- T2743 (feature): WireGuard: move key migration from config script to migration script
- T2742 (feature): mDNS repeater: migrate to get\_config\_dict()

### 3.3.555 2020-07-28

- T1117 (feature): 'show ipv6 bgp route-map' missing
- T928 (feature): Add support for PIM (Protocol-Independent Multicast)

### 3.3.556 2020-07-27

- T2729 (feature): Pseudo-ethernet replace fail message
- T1249 (feature): multiple PBR rules can set to a single interface
- T1956 (feature): PPPoE server: support PADO-delay
- T1295 (feature): FRR: update documentation
- T1222 (bug): OSPF routing problem - route looping
- T1158 (bug): Route-Map configuration dropped updating rc11 to epa2
- T1130 (bug): Deleting BGP communities from prefix does not work
- T2067 (feature): pppoe-server: Add possibility set multiple service-name

### 3.3.557 2020-07-26

- T2734 (feature): WireGuard: fwmark CLI definition is inconsistent
- T2733 (feature): Support MTU configuration on pseudo ethernet devices
- T2644 (default): Bonding interfaces cannot be disabled
- T2476 (bug): Bond member description change leads to network outage
- T2443 (feature): NHRP: Add debugging information to syslog
- T2021 (bug): OSPFv3 doesn't support decimal area syntax
- T1901 (bug): Semicolon in values is interpreted as a part of the shell command by validators
- T2000 (bug): strongSwan does not install routes to table 220 in certain cases
- T2091 (bug): swanctl.conf file is not generated properly if more than one IPsec profile is used
- T1983 (feature): Expose route-map when BGP routes are programmed in to FIB
- T1973 (feature): Allow route-map to match on BGP local preference value
- T1853 (bug): wireguard - disable peer doesn't work
- T1985 (feature): pppoe: Enable ipv6 modules without configured ipv6 pools

### 3.3.558 2020-07-25

- T2730 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.134
- T2106 (bug): Wrong interface states after reboot
- T1507 (default): cli: logical redundancy with boolean type

### 3.3.559 2020-07-24

- T2097 (bug): Problems when using <path> as completion helper in op-mode
- T2092 (bug): dhcp-server rfc3442 static route should add default route
- T1817 (bug): BGP next-hop-self not working.
- T1462 (bug): Upgrade path errors 1.1.8 to 1.2.1-S2
- T1372 (bug): Diff functionality behaves incorrectly in some cases
- T2073 (feature): ipoe-server: reset op-mode command for sessions
- T1715 (bug): System DNS Server Order Incorrect

### 3.3.560 2020-07-23

- T2673 (bug): After the bridge is configured with Mac, bridge is automatically disabled
- T2626 (bug): Changing pseudo-ethernet mode, throws CLI error
- T2608 (bug): delete pseudo-ethernet failed (another error type)
- T2527 (bug): bonding: the last slave interface is not deleted
- T2358 (bug): ip6ip6 bridge conf\_mode errors
- T2346 (bug): Setting hostname yields temporary file error
- T2330 (bug): Vpn op-mode syntax
- T2188 (default): NTP op-mode commands don't work

### 3.3.561 2020-07-22

- T2718 (bug): ntp.conf updated incorrectly
- T2658 (bug): Interface description comment display error
- T2643 (bug): show interfaces does not scale with terminal width
- T2725 (bug): Config fails to load if user has no password
- T2707 (default): Allow alternative initialization data for Config

### 3.3.562 2020-07-20

- T2709 (bug): Destination NAT translation port without address fails to commit
- T2519 (bug): Broadcast address does not add automatically

### 3.3.563 2020-07-19

- T2708 (bug): "show flow-accounting" should not display script's "usage" help
- T2592 (default): dhcp-relay discarding packets on valid interfaces
- T2712 (feature): udp-broadcast-relay: service no longer starts
- T2706 (feature): Support NDP protocol monitoring

### 3.3.564 2020-07-18

- T2704 (bug): connect/disconnect Missing newline in op-mode tab completion helper
- T2689 (feature): Add helper functions to query changes between session and effective configs
- T2585 (bug): Unable to access the Internet after opening PPPoE on-demand dialing

### 3.3.565 2020-07-15

- T2675 (bug): DNS service failed to start
- T2596 (feature): Allow specifying source IP for 'add system image'

### 3.3.566 2020-07-12

- T1575 (default): `show snmp mib ifmib` crashes with IndexError
- T2696 (bug): Some bugfixes of vyatta-wanloadbalance

### 3.3.567 2020-07-11

- T2687 (feature): SNMP: change logic on v3 password encryption
- T2693 (bug): Dhcp6c cannot be restarted after PPPoE link is reset

### 3.3.568 2020-07-08

- T2692 (bug): Evaluate Setting Default Hash Policy to L3+L4
- T2646 (bug): Sysctl for IPv4 ECMP Hash Policy Not Set

### 3.3.569 2020-07-07

- [T2691](#) (bug): Upgrade from 1.2.5 to 1.3-rolling-202007040117 results in broken config due to case mismatch
- [T2389](#) (bug): BGP community-list unknown command
- [T2686](#) (bug): FRR: BGP: large-community configuration is not applied properly after upgrading FRR to 7.3.x series

### 3.3.570 2020-07-06

- [T2680](#) (bug): dhcp6c service cannot recover when it fails

### 3.3.571 2020-07-05

- [T2684](#) (feature): Update Linux Kernel to v4.19.131
- [T2685](#) (feature): Update Accel-PPP to fix SSTP client issues
- [T2681](#) (bug): PPPoE stops negotiating IPv6

### 3.3.572 2020-07-04

- [T2682](#) (bug): VRF aware services - connection no longer possible after system reboot

### 3.3.573 2020-07-03

- [T2670](#) (default): Remove dependency on show\_config from get\_config\_dict
- [T2676](#) (feature): NTP: migrate to get\_config\_dict() implementation

### 3.3.574 2020-07-02

- [T2668](#) (default): get\_config\_dict: add get\_first\_key arg to utility function get\_sub\_dict

### 3.3.575 2020-07-01

- [T2662](#) (default): get\_config\_dict includes node name as key only for tag and leaf nodes
- [T2667](#) (feature): get\_config\_dict: Use utility function for non-empty path argument



### 3.3.576 2020-06-28

- T2660 (bug): XML: Python default dictionary does not obey underscore (\_) when flat is False

### 3.3.577 2020-06-27

- T2656 (bug): XML: Python default dictionary returns wrong dictionary level(s)

### 3.3.578 2020-06-26

- T2642 (bug): sshd fails to start due to configuration error
- T2588 (default): Add support for default values to the interface-definition format
- T2622 (bug): Pseudo-ethernet interface config disappears across versions
- T2057 (feature): Generalised Interface configuration
- T2625 (feature): Provide generic Library for package builds

### 3.3.579 2020-06-25

- T2487 (bug): VRRP does not display info when group disabled
- T2329 (bug): Show remote config openvpn
- T2165 (bug): When trying to add route to ripng it complains that ip address should be IPv4 format
- T2159 (default): webproxy log read from wrong file
- T2101 (feature): Fix VXLAN config option parsing
- T2062 (bug): Wrong dhcp-server static route subnet bytes
- T1986 (bug): Python configuration manipulation library leaks open files
- T1762 (bug): VLAN interface configuration fails after internal representation of edit level was switched from a string to a list
- T1538 (bug): Update contrack-sync packages to fix VRRP issues
- T1808 (feature): add package nftables

### 3.3.580 2020-06-24

- T2634 (feature): remove autogeneration of interface "ip section" from vyatta-cfg-system
- T2633 (bug): Error with arp\_accept on tun interface
- T2595 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.128
- T1938 (bug): syslog doesn't start automatically

### 3.3.581 2020-06-23

- T2632 (bug): WireGuard: Cannot use only one preshared-key for one peer
- T1829 (bug): Install Image script does not respect size of partition greater than 2G but less than disk size
- T2635 (feature): SSH: migrate to get\_config\_dict()

### 3.3.582 2020-06-22

- T2486 (bug): DNS records set via 'system static-host-mapping' return NXDOMAIN from 'service dns forwarding' after a request to a forwarded zone
- T2463 (bug): DHCP-received nameserver not added to vyos-hostsd
- T2534 (bug): pdns-recursor override.conf error
- T2054 (bug): Changing "system name-server" doesn't update dns forwarding config, neither does "restart dns forwarding"
- T2225 (default): PIM/IGMP documentation

### 3.3.583 2020-06-21

- T2624 (feature): Serial Console: fix migration script for configured powersave and no console
- T2610 (bug): default-lifetime is not reflected in the RA message
- T2299 (feature): login radius-server priority
- T1739 (bug): Serial interface seems not to be deleted properly
- T480 (bug): Error if no serial interface is present (/dev/ttyS0: not a tty)

### 3.3.584 2020-06-20

- T2621 (bug): show interfaces repeats interface description if it is longer then an arbitrary number of characters
- T2618 (default): Conversion from 1.2 to 1.3 lost RADVD prefix autonomous-flag setting

### 3.3.585 2020-06-19

- T2589 (bug): delete pseudo-ethernet failed
- T2490 (feature): Add serial (rs232) to ssh bridge service

### 3.3.586 2020-06-18

- T2614 (default): Add an option to mangle dict keys to `vyos.config.get_config_dict()`
- T2026 (default): Make `cli-shell-api` correctly exit with non-zero code on failures
- T1868 (default): Add opportunity to get current values from API

### 3.3.587 2020-06-17

- T2478 (feature): login radius: use NAS-IP-Address if defined source address
- T2141 (bug): Static ARP is not applied on boot
- T2609 (bug): router-advert: radvd does not start when lifetime is improperly configured
- T1720 (feature): support for more 'show ip route' commands

### 3.3.588 2020-06-16

- T2604 (default): Remove use of `is_tag` in `system-syslog.py`
- T2605 (bug): SNMP service is not disabled by default
- T2568 (bug): Add some missing checks in config
- T2156 (default): PIM op-mode commands

### 3.3.589 2020-06-15

- T2600 (bug): RADIUS system login configuration rendered wrongly
- T2599 (bug): "show interfaces" does not list VIF interfaces in ascending order
- T2591 (bug): show command has wrong interfaces ordering
- T2576 (bug): "show interfaces" does not return VTI

### 3.3.590 2020-06-14

- T2354 (bug): Wireless `conf_mode` errors
- T2593 (bug): source NAT translation port can not be set when translation address is set to masquerade
- T2594 (default): Missing firmware for `iwlwifi`

### 3.3.591 2020-06-11

- T2578 (bug): ipaddrcheck unaware of /31 host addresses - can no longer assign /31 mask to interface addresses
- T2571 (bug): NAT destination port with ! results in error
- T2570 (feature): Drop support for "system console device <device> modem"
- T2586 (bug): WWAN default route is not installed into VRF
- T2561 (feature): Drop support for "system console netconsole"
- T2569 (feature): Migrate "set system console" to XML and Python representation

### 3.3.592 2020-06-10

- T2575 (bug): pppoe-server: does not possibly assign IP address
- T2565 (bug): Cannot connect to l2tp server with radius auth
- T2553 (bug): set interface ethN vif-s nnnn does not commit

### 3.3.593 2020-06-08

- T2559 (feature): Add operational mode command to retrieve hardware sensor data

### 3.3.594 2020-06-07

- T2529 (feature): WWAN: migrate from ttyUSB device to new device in /dev/serial/by-bus
- T2560 (feature): New op-mode command to display information about USB interfaces

### 3.3.595 2020-06-05

- T2548 (bug): Interfaces allowing inappropriate network addresses to be assigned
- T1958 (default): Include only firmware we actually need

### 3.3.596 2020-06-04

- T2514 (enhancement): "mac" setting for bond members

### 3.3.597 2020-06-02

- T2129 (feature): XML schema: tagNode not allowed on first level in new XML op-mode definition
- T2545 (feature): Show physical device offloading capabilities for specified ethernet interface
- T2544 (feature): Enable Kernel CONFIG\_KALLSYMS
- T2543 (feature): Kernel: always build perf binary but ship as additional deb package to not bloat the image

- T1096 (bug): BGP process memory leak

### 3.3.598 2020-06-01

- T2535 (feature): Update Intel QAT drivers to 1.7.1.4.9.0-00008
- T2537 (feature): Migrate "show log dns" from vyatta-op to vyos-1x
- T2536 (bug): "show log dns forwarding" still refers to dnsmasq
- T2538 (feature): Update Intel NIC drivers to recent release (preparation for Kernel >=5.4)
- T2526 (feature): Wake-On-Lan CLI implementation

### 3.3.599 2020-05-31

- T2532 (feature): VRF aware OpenVPN

### 3.3.600 2020-05-30

- T2388 (feature): template rendering should create folder and set permission
- T2531 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.125
- T2530 (bug): Error creating VRF with a name of exactly 16 characters

### 3.3.601 2020-05-29

- T2528 (bug): "update dns dynamic" throws FileNotFoundError exception

### 3.3.602 2020-05-28

- T1291 (default): Under certain conditions the VTI will stay forever down

### 3.3.603 2020-05-27

- T2395 (feature): HTTP API move to flask/flask-restx as microframework
- T1121 (bug): Can't search for prefixes by community: Community malformed: AA:NN

### 3.3.604 2020-05-26

- T2520 (bug): show conntrack fails with Perl error
- T2502 (bug): PPPoE default route not installed for IPv6 when "default-route auto"
- T2458 (feature): Update FRR to 7.3.1
- T2506 (feature): DHCPv6-PD add prefix hint CLI option

### 3.3.605 2020-05-25

- T2391 (bug): pppoe-server session-control does not work
- T2269 (feature): SSTP specify tunnels names
- T1137 (bug): 'sh ip bgp sum' being truncated

### 3.3.606 2020-05-22

- T2491 (feature): MACsec: create CLI for replay protection
- T2489 (feature): Add MACsec interfaces to "show interfaces" output
- T2201 (feature): Rewrite protocol BGP [op-mode] to new XML/Python style
- T2492 (feature): Do not set encrypted user password when it is not changed
- T2496 (feature): Set default to new syntax for config file component versions
- T2493 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.124
- T2380 (bug): After PPPoE 0 is restarted, the default static route is lost

### 3.3.607 2020-05-21

- T1876 (bug): IPSec VTI tunnels are deleted after rekey and dangling around as A/D
- T2488 (feature): Remove logfile for dialup interfaces like pppoe and wwan
- T2475 (bug): linting
- T1820 (bug): VRRP transition scripts for sync-groups are not supported in VyOS (anymore)
- T2364 (default): Add CLI command for mroute
- T2023 (feature): Add support for 802.1ae MACsec

### 3.3.608 2020-05-20

- T2480 (bug): NAT: after rewrite commit tells that dn timer IP address is not locally connected

### 3.3.609 2020-05-19

- T2481 (feature): WireGuard: support tunnel via IPv6 underlay
- T421 (bug): Add Pv6 prefix delegation support
- T815 (feature): Add DHCPv6 server prefix-delegation support

### 3.3.610 2020-05-17

- T2471 (feature): PPPoE server: always add AdvAutonomousFlag when IPv6 is configured
- T2409 (default): At boot, effective config should not be equal to current config

### 3.3.611 2020-05-16

- T2466 (bug): live-build encounters apt dependency problem when building with local packages
- T2470 (feature): Update to PowerDNS recursor 4.3
- T2469 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.123
- T2198 (default): Rewrite NAT in new XML/Python style

### 3.3.612 2020-05-15

- T2449 (bug): 'ipv6 address autoconf' and 'address dhcpv6' don't work because interfaces have accept\_ra=1 (they should have accept\_ra=2 when forwarding=1)

### 3.3.613 2020-05-14

- T2456 (bug): netflow source-ip cannot be configured

### 3.3.614 2020-05-13

- T2435 (bug): Pseudo-ethernet Interfaces Broken
- T2294 (bug): ipoe-server broken (jinja2 template issue)

### 3.3.615 2020-05-12

- T2454 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.122
- T2392 (bug): SSTP with ipv6

### 3.3.616 2020-05-10

- T2445 (bug): VRF route leaking for ipv4 not working
- T2372 (bug): VLAN: error on commit if main interface is disabled
- T2439 (bug): Configuration dependency problem, unable to load complex configuration after reboot

### 3.3.617 2020-05-09

- T2427 (default): Interface addressing broken since fix for T2372 was merged
- T2438 (default): isc-dhcp-server(6).service reports startup success immediately even if dhcpd fails to start up
- T2367 (default): Flush addresses from bridge members

### 3.3.618 2020-05-08

- T2441 (bug): TZ validator has a parse error
- T2429 (bug): Vyos cannot apply VLAN sub interface to bridge

### 3.3.619 2020-05-06

- T2402 (bug): Live ISO should warn when configuring that changes won't persist

### 3.3.620 2020-05-05

- T1899 (bug): Unionfs metadata folder is copied to the active configuration directory

### 3.3.621 2020-05-04

- T2412 (bug): ping flood does not work as unprivileged user
- T701 (bug): LTE interface dosen't come up
- T951 (bug): command 'isolate-stations true/false' does not make any changes in the hostapd.conf

### 3.3.622 2020-05-03

- T2420 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.120
- T2406 (feature): DHCPv6 CLI improvements
- T2421 (feature): Update WireGuard to Debian release 1.0.20200429-2\_bpo10+1

### 3.3.623 2020-05-02

- T2414 (feature): Improve runtime from Python numeric validator
- T2413 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.119



### 3.3.624 2020-05-01

- T2411 (feature): op-mode: make "monitor traceroute" VRF aware
- T2347 (bug): During commit, any script output directed to stdout will contain path
- T2239 (default): build-vmware-image script ignores the predefined file path, uses the environment variable unconditionally.

### 3.3.625 2020-04-29

- T2399 (bug): op-mode "dhcp client leases" does not return leases
- T2398 (bug): op-mode "dhcp client leases interface" completion helper misses interfaces
- T2394 (feature): dhcpv6 client does not start
- T2393 (feature): dhclient: migrate from SysVinit to systemd
- T2268 (bug): DHCPv6 is broken

### 3.3.626 2020-04-28

- T1227 (bug): rip PW can't be set at interface config

### 3.3.627 2020-04-27

- T2373 (feature): Required auth options for pppoe-server
- T1381 (feature): Enable DHCP option 121 processing
- T2010 (bug): Reboot at reports wrong time or missing timezone

### 3.3.628 2020-04-26

- T2386 (bug): salt: upgrade to 2019.2 packages
- T2385 (bug): salt-minion: improve completion helpers
- T2384 (bug): salt-minion: log to syslog and remove custom logging option
- T2383 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.118
- T2382 (bug): salt-minion: Throws KeyError on commit
- T2350 (bug): Interface geneve conf-mode error

### 3.3.629 2020-04-25

- T2304 (feature): "system login" add RADIUS VRF support
- T1842 (bug): Equuleus: "reboot at 04:00" command not working

### 3.3.630 2020-04-24

- T2375 (feature): WireGuard: throw exception if address and port are not given as both are mandatory
- T2348 (bug): On IPv6 address distribution and DHCPv6 bugs

### 3.3.631 2020-04-23

- T2369 (feature): VRF: can not leak interface route from default VRf to any other VRF
- T2368 (bug): VRF: missing completion helper when leaking to default table
- T2374 (bug): Tunnel interface can not be disabled
- T2362 (default): IPv6 link-local addresses missing due to EUI64 address code, causing router-advert not to work
- T2345 (default): IPv6 router-advert not working

### 3.3.632 2020-04-22

- T2361 (bug): Unable to delete VLAN vif interface
- T2339 (bug): OpenVPN: IPv4 no longer working after adding IPv6 support
- T2331 (bug): VRRP op-mode errors
- T2320 (bug): Wireguard creates non-existing interfaces in [op-mode].
- T2096 (feature): Provide "generate" and "show" commands via the http API
- T2351 (feature): Cleanup PPTP server implementation and CLI commands

### 3.3.633 2020-04-21

- T2341 (bug): Pseudo-ethernet Interfaces Not Loaded on Boot
- T2270 (bug): using load with scp/sftp and a username and password does not work
- T2255 (bug): DNS forwarding op-mode error
- T1907 (bug): Traceback on a non-existent interface.
- T2204 (feature): Support tunnel source-interface

### 3.3.634 2020-04-20

- T2335 (bug): Unable to assign IPv6 from ISP
- T2317 (bug): l2tp overwriting ipsec config files
- T2292 (bug): Ensure graceful shutdown of vyos-http-api
- T2344 (bug): PPPoE server client static IP assignment silently fails

### 3.3.635 2020-04-19

- T2337 (default): hw-id gone missing from interfaces after upgrade to 1.3-rolling-202004191028
- T2340 (feature): Remove informational "sg" messages from syslog
- T2338 (bug): Can't delete static IPv6 route on vrf
- T2336 (bug): OpenVPN service fails to start
- T2308 (default): openvpn op-mode scripts broken after migrating to systemd service
- T2185 (default): Start daemons with systemd units instead of with start-stop-daemon

### 3.3.636 2020-04-18

- T2318 (bug): dns-forwarding migration script breaks with invalid interface name
- T2319 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.116
- T2314 (feature): Cleanup PPPoE server implementation and CLI commands
- T2313 (bug): Accel-PPP / PPPoEserver raises "Floating point exception" when not all limits are defined
- T2312 (feature): Use LED modules to enable more visible feedback on VyOS hardware chassis
- T2306 (feature): Add new cipher suites to the WiFi configuration
- T2286 (default): IPoE server vulnerability
- T2224 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.114
- T2110 (feature): RADIUS: supply include file for radius config to have a uniform CLI
- T2324 (feature): Cleanup IPoE server implementation and CLI commands

### 3.3.637 2020-04-17

- T2275 (bug): flow-accounting broken in rolling
- T2256 (feature): Accel-ppp op-mode syntax

### 3.3.638 2020-04-16

- T2295 (bug): Passwords with Special Characters Broken
- T2305 (feature): Add release name to "show version" command
- T2235 (default): OpenVPN server client IP doesn't reserve that IP in the pool
- T149 (feature): IPv6 support in OpenVPN tunnel

### 3.3.639 2020-04-15

- T2293 (bug): OpenVPN: UnboundLocalError after merging server\_network PullRequest
- T2298 (bug): Errors PDNS with name-server set

### 3.3.640 2020-04-14

- T2213 (bug): vyos-1x: WiFi mode ieee80211ac should also activate ieee80211n

### 3.3.641 2020-04-13

- T2283 (default): openvpn not starting: ccd path in template not moved to /run/openvpn/ccd
- T2236 (bug): DMVPN broken after tunnel rewrite to XML/Python
- T2284 (default): Upgrade ddclient to 3.9.1 which also brings systemd files
- T2282 (feature): Clarify hw-id in ethernet and wireless interface nodes
- T611 (feature): Static route syntax should reflect `ip` command routing capabilities, if possible.

### 3.3.642 2020-04-12

- T2273 (default): OpenVPN no longer starts in latest rolling, migrate to systemd
- T2263 (feature): Reset feature for SSTP sessions
- T2262 (bug): Broken reset commands for pptp and l2tp
- T2031 (bug): pseudo-ethernet link interface cannot be changed

### 3.3.643 2020-04-11

- T2264 (feature): l2tp: cleanup CLI definition
- T2233 (bug): Typos in wlanX.cfg
- T2238 (bug): After re-writing list\_interfaces.py to use Interfaces() pseudo-ethernet is missing

### 3.3.644 2020-04-10

- T2265 (feature): DHCP to be an attribute of the class instead of a inheritance
- T2261 (bug): "client-config-dir" not being set for openvpn
- T2248 (bug): PPPoE Broken in Latest 1.3 Rolling (1.3-rolling-202004070629)
- T1629 (bug): IP addresses configured on vif-s interfaces are not added to the system
- T2266 (default): openvpn bridged client-server doesn't work (validation error)
- T2253 (default): Fix use of cmd in merge config and remote function helpers

### 3.3.645 2020-04-09

- T2260 (feature): vxlan, pseudo-ethernet: convert link nodes to source-interface
- T2172 (feature): Enable conf VXLAN without remote address
- T2237 (bug): l2tp, pptp, pppoe wrong chap-secrets file

### 3.3.646 2020-04-08

- T2244 (feature): WireGuard: cleanup Python implementation and reduce amount of boilerplate code
- T2186 (feature): Provide more information to the user when a traceback is reported to the user
- T2246 (bug): LLDP op-mode error
- T2240 (feature): Support for bind vif-c interfaces into VRFs
- T2160 (feature): Allow restricting HTTP API to specific virtual hosts
- T2247 (feature): WireGuard: add VRF support

### 3.3.647 2020-04-05

- T2212 (bug): vyos-1x: WiFi card antenna count not set accordingly
- T2230 (feature): Split out inlined Jina2 template to data/templates folder
- T2206 (feature): Split WireGuard endpoint into proper host and port nodes

### 3.3.648 2020-04-04

- T2158 (bug): Commit fails if ethernet interface doesn't support flow control (pause)
- T2221 (bug): Ability to remove a VRF that has a next-hop-vrf as target
- T2211 (bug): vyos-1x: VHT channel width not set accordingly
- T2208 (bug): vyos-1x: commit on interfaces wireless wlanX capabilities vht link-adaptation (both|unsolicited) fails
- T2183 (bug): A number of bugs with wireguard script due to interface rearrangement
- T2104 (default): ifconfig.py size

- T2028 (feature): Convert "interfaces tunnel" to new XML/Python representation
- T2219 (bug): VRF default route of PPPoE and WWAN interfaces do not get added into proper routing table
- T2222 (default): openvpn: requires "multihome" option to listen on all addresses with udp protocol

### 3.3.649 2020-04-02

- T2072 (bug): Shell autocomplete of option (config node) with quoted value doesn't work
- T1823 (feature): l2tpv3 interface migration fails
- T2202 (feature): Update PowerDNS recursor to 4.2 series
- T2200 (feature): Add VRF support on wirelessmodem interfaces

### 3.3.650 2020-03-31

- T2166 (bug): Broken proxy-arp on vif
- T2180 (bug): get\_config\_dict should be independent of CLI edit level
- T2053 (default): Update vyos-load-config.py for version string syntax change
- T2052 (default): Update vyos-merge-config.py for version string syntax change
- T2144 (default): vyos-build: docker: selection of text in the terminal still selects it in vim (mouse isn't completely disabled)

### 3.3.651 2020-03-30

- T2176 (default): 'WiFiIf' object has no attribute 'set\_state'
- T2029 (feature): Switch to new syntax for config file component versions

### 3.3.652 2020-03-29

- T2178 (bug): VRF interface don't get removed when VRF is deleted
- T2170 (feature): Add ability to create static route from default to VRF
- T1831 (feature): Denest IPv6 router-advert from Interfaces to general service

### 3.3.653 2020-03-28

- T2167 (bug): vyos.ifconfig.get\_mac() broken
- T2151 (default): wireless: can't delete interface present in config but not present in system
- T1988 (feature): Migrate wirelessmodem to new XML/Python style interface

### 3.3.654 2020-03-27

- [T2164](#) (bug): Package libstrongswan-standard-plugins missing from image
- [T2105](#) (bug): wireless: not possible to disabled wlan0
- [T2169](#) (default): Remove redundant use of show\_config in vyos-merge-config

### 3.3.655 2020-03-26

- [T2162](#) (default): migration script for router-advert sets link-mtu 0 on bridge interfaces
- [T1735](#) (bug): Issue in "show vpn ipsec/ike sa" output with ipsec encryption algorithm aes128gcm128/aes256gcm128/chacha etc

### 3.3.656 2020-03-25

- [T2148](#) (default): openvpn: setting "server client" config without "server client ip" results in ValueError: ' ' does not appear to be an IPv4 or IPv6 address
- [T2146](#) (default): openvpn: "delete server client" doesn't delete the corresponding ccd configs

### 3.3.657 2020-03-24

- [T2157](#) (default): Organize service https listen-address/listen-port/server-name under 'virtual-host' node
- [T1845](#) (bug): syslog host no longer accepts a port

### 3.3.658 2020-03-22

- [T2150](#) (feature): SSTP ssl certificates can only be stored in /config/user-data/sstp
- [T2149](#) (feature): Update Linux Kernel to v4.19.112
- [T476](#) (enhancement): Update the base system to Debian 10 (Buster)

### 3.3.659 2020-03-21

- [T2142](#) (bug): vyos-build: Add required packages and step to build-GCE-image script
- [T1870](#) (feature): Extend Pipeline scripts to support PullRequests

### 3.3.660 2020-03-20

- T2006 (bug): SSTP RADIUS CLI accepts invalid values
- T2140 (default): openvpn: tls file check function checkCertHeader returns True even when no match is found
- T2007 (feature): SSTP accepts client MTU up to 16384 bytes
- T2008 (feature): Adjustment of SSTP CLI to be more consistent to the rest of VyOS

### 3.3.661 2020-03-19

- T2135 (bug): Login banner missing spacing now
- T2132 (feature): Document kernel boot parameter 'vyos-config-debug'
- T1744 (default): Config load fails in ConfigTree with ValueError: Failed to parse config: lexing: empty token

### 3.3.662 2020-03-17

- T2134 (bug): VXLAN: `NameError: name 'config' is not defined`

### 3.3.663 2020-03-16

- T2131 (feature): Improve syslog remote host CLI definition

### 3.3.664 2020-03-15

- T2122 (feature): Update Intel out-of-tree drivers to latest version(s)
- T2121 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.109
- T2119 (bug): Error on boot when removing ethernet interface from VM

### 3.3.665 2020-03-14

- T834 (feature): New L2TP server implementation based on accel-ppp

### 3.3.666 2020-03-13

- T1622 (default): Add failsafe and back trace to boot config loader



### 3.3.667 2020-03-11

- [T1961](#) (bug): VXLAN - fails to commit due to non-existent variable, broken MTU
- [T2084](#) (default): conntrack-tools package build error for current/equuleus

### 3.3.668 2020-03-10

- [T1331](#) (bug): DNS stops working

### 3.3.669 2020-03-09

- [T2111](#) (feature): VRF add route leaking support
- [T2109](#) (bug): Ping by name broken in VyOS 1.3-rolling-202003080217
- [T2065](#) (bug): VyOS 1.3 Don't set daemon in openvpn-{intf}.conf file
- [T31](#) (feature): Add VRF support

### 3.3.670 2020-03-08

- [T1954](#) (bug): Having `system login radius` configured causes exponentially long boot times
- [T1760](#) (bug): RADIUS shared secret is not redacted from "show configuration" op mode command

### 3.3.671 2020-03-07

- [T2107](#) (bug): Wireless interfaces do not work in station mode without security

### 3.3.672 2020-03-05

- [T2074](#) (bug): VyOS docker container: Cannot configure ethernet interface

### 3.3.673 2020-03-04

- [T2098](#) (bug): Wrong call to cli-shell-api in generated op-mode templates for path completion helper

### 3.3.674 2020-03-03

- T2095 (bug): Copy command errors out

### 3.3.675 2020-03-01

- T2082 (bug): WireGuard broken after merging T2057
- T2089 (feature): RADIUS: do not query servers when commit is running started from a non RADIUS user
- T2086 (feature): Move sudo session open/close log entries to auth.log

### 3.3.676 2020-02-29

- T2046 (feature): allowing sub-classes of Interface to redefine how the interface is created

### 3.3.677 2020-02-28

- T2083 (default): vyos-build: build-packages fails at mdns-repeater due to wrong branch
- T2080 (default): traffic-policy shaper error when setting bandwidth

### 3.3.678 2020-02-27

- T2075 (feature): Add support for OpenVPN tls-crypt file option
- T2068 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.105
- T1703 (default): Macvlan PPPoE support
- T2078 (feature): Kernel: remove unused RAID functions 5,6,10,jbod,dm

### 3.3.679 2020-02-25

- T2070 (feature): Rewrite (dis-)connect op-mode commands in XML and Python
- T2071 (feature): Add possibility to temporary disable a RADIUS server used for system login

### 3.3.680 2020-02-23

- T2055 (feature): Remove IPv6 router-advert options for PPPoE
- T1318 (feature): PPPoE client CLI redesign

### 3.3.681 2020-02-22

- T2063 (feature): vyos-salt-minion package is missing from vyos-world

### 3.3.682 2020-02-20

- T1969 (default): OSPF with WireGuard cause Route Inactive

### 3.3.683 2020-02-18

- T2034 (default): Removal of interfaces loopback lo removed 127.0.0.1 and ::1

### 3.3.684 2020-02-17

- T2047 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.104
- T2048 (bug): ISO boot fails when wireless adapter is present

### 3.3.685 2020-02-16

- T2043 (bug): Bond VLANs can't be extended on the fly
- T2030 (bug): Bond doesn't survive reboot
- T1992 (bug): Adding vlan on a bond resets all BGP connections on same bond
- T1908 (feature): Add zone option for Cloudflare DDNS
- T1246 (bug): VyOS 1.2.0 "openvpn-options" configuration does not allow quotes in values

### 3.3.686 2020-02-15

- T2042 (bug): Error on reboot after deleting "service snmp" and not "service lldp snmp enable"
- T2041 (bug): Adding non existent bond interface raises exception

### 3.3.687 2020-02-14

- T2039 (bug): Wrong system type displayed in show version
- T2040 (bug): vyos-http-api-server should reload Config in all routes

### 3.3.688 2020-02-13

- T2033 (feature): Drop vyos-replace package
- T1635 (feature): Rewrite interface pseudo-ethernet in new XML/Python style

### 3.3.689 2020-02-10

- T2024 (feature): Migrate "system login banner" to XML/Python

### 3.3.690 2020-02-09

- T2022 (bug): When RADIUS config is active, local logins won't work
- T2020 (default): Unable to log in after upgrade to 1.3-rolling-202002080217
- T1931 (bug): Enabling SNMP commit error

### 3.3.691 2020-02-05

- T1948 (bug): RADIUS login broken in 1.3
- T1990 (feature): Migrate "system login" to XML/Python representation
- T1585 (default): Add letsencrypt/certbot support for 'service https'

### 3.3.692 2020-02-04

- T1965 (bug): VyOS-1.3: ping no longer supports specifying interface or source

### 3.3.693 2020-02-02

- T2011 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.101
- T640 (bug): Images no longer work when built without "recommended" packages

### 3.3.694 2020-02-01

- T2009 (bug): Ethernet Interface always stays down
- T1989 (bug): `conf.get_config_dict()` throws exception

### 3.3.695 2020-01-31

- T1768 (bug): PPTP - vyos.config rewrite
- T2002 (bug): VLAN interfaces try to be enabled even if parent interface is A/D

### 3.3.696 2020-01-30

- T1994 (default): lldpd not bound to specified interfaces - Fix jinja template
- T1896 (enhancement): Remove LLDP-MED civic\_based location information
- T1724 (feature): wireguard - add endpoint check in verify()

### 3.3.697 2020-01-29

- T1996 (feature): Update Linux Kernel to 4.19.99
- T1862 (default): Use regex pattern `\s+` to split strings on whitespace in Python 3.7
- T1755 (bug): Python KeyError exceptions raised with 'show vpn ipsec sa' command under use of certain IPSEC cipher suites
- T1747 (bug): L2TP breaks after upgrading to VyOS 1.2-rolling-201910180117 [issue report and proposed solution]
- T1664 (bug): Ipoe with bond per vlan don't work
- T1895 (feature): There is not restriction on selection of syslog facility
- T1670 (feature): OpenVPN option for tls-auth

### 3.3.698 2020-01-26

- T1937 (bug): snmpd throwing a tremendous amount of errors
- T1767 (bug): IPoE - vyos.config rewrite
- T1765 (bug): wireguard - vyos.config rewrite

### 3.3.699 2020-01-24

- T1975 (bug): OpenVPN tap devices won't come up automatically

### 3.3.700 2020-01-23

- T1766 (bug): service-pppoe - vyos.config rewrite

### 3.3.701 2020-01-21

- T1784 (bug): DMVPN with IPSec does not work in HUB mode
- T1977 (bug): webproxy error on fresh install

### 3.3.702 2020-01-18

- T1830 (feature): 1.3-rolling boots to GRUB prompt post-install on UEFI systems
- T1940 (bug): EFI Fresh Install fails to boot, 4K Sector Drives Fail to boot EFI

### 3.3.703 2020-01-16

- T1880 (default): "A stop job is running for live-tools - System Support Scripts" hangs, times out when shutting down equuleus live iso

### 3.3.704 2020-01-15

- T1959 (bug): Error message when adding IPSec VPN

### 3.3.705 2020-01-09

- T1955 (feature): snmp - cli config val\_help missing
- T1813 (bug): error in generated /etc/hosts file

### 3.3.706 2020-01-08

- T1946 (bug): Recovery ifname for PPTP remote-access

### 3.3.707 2020-01-03

- T1939 (feature): Provide abstraction for interface "ip" options

### 3.3.708 2020-01-01

- T1779 (bug): Tunnel interfaces aren't suggested as being available for bridging

### 3.3.709 2019-12-31

- T1654 (bug): sFlow: multiple "sflow server" not work, and "disable-imt" could break configuration
- T1923 (feature): Migrate L2TPv3 interface to XML/Python

### 3.3.710 2019-12-30

- [T1920](#) (bug): beep: Error: Running under sudo, which is not supported for security reasons.
- [T1918](#) (bug): l2tp / ipsec config broken in latest daily
- [T1897](#) (bug): IPSec - 1.2 to 1.3 migration failed
- [T1921](#) (bug): snmp: VyOS options no longer recognized
- [T1922](#) (feature): Add VXLAN IPv6 support
- [T1919](#) (feature): Migrate "system options" to XML/Python representation

### 3.3.711 2019-12-28

- [T1916](#) (feature): Update Linux Kernel to v4.19.91
- [T1915](#) (bug): Remove "system ipv6 blacklist" option
- [T1912](#) (feature): Migrate "system (ip|ipv6)" to XML/Python representation

### 3.3.712 2019-12-27

- [T1910](#) (bug): Invalid parmissions on latest 1.3 rolling ISO images

### 3.3.713 2019-12-26

- [T1794](#) (bug): Interface description can't contain a colon
- [T1906](#) (feature): Migrate "system time-zone" configuration to XML/Python

### 3.3.714 2019-12-23

- [T1898](#) (enhancment): Support multiple IPv4/IPv6 LLDP management addresses
- [T1878](#) (bug): accel-ppp: pppoe single-session option implementation

### 3.3.715 2019-12-22

- [T393](#) (enhancment): Migrate vyatta-lldpd to vyos-1x

### 3.3.716 2019-12-20

- [T1892](#) (default): vyos-build: Do not install recommends in docker image [enhancement]
- [T1411](#) (enhancment): equuleus: buster: vyatta-ravpn: libfreeradius-client2 is missing in buster

### 3.3.717 2019-12-19

- [T1873](#) (default): DHCP server fails to start due to a change in isc-dhcp-server init scripts

### 3.3.718 2019-12-18

- [T1889](#) (bug): Error building docker build image
- [T1132](#) (default): Build on Debian Buster

### 3.3.719 2019-12-17

- [T1886](#) (feature): Update Linux Kernel to v4.19.89
- [T1887](#) (feature): Update WireGuard to Debian release 0.0.20191212-1

### 3.3.720 2019-12-13

- [T1861](#) (default): hosts lost after modified static-host-mapping

### 3.3.721 2019-12-10

- [T1843](#) (feature): Add GCC preprocessor support for XML files

### 3.3.722 2019-12-08

- [T1566](#) (feature): Extend L2TP/IPSec server with IPv6

### 3.3.723 2019-12-07

- [T1714](#) (bug): Disable DHCP Nameservers Not Working

### 3.3.724 2019-12-06

- [T1860](#) (feature): Update WireGuard to Debian release 0.0.20191127-2
- [T1859](#) (feature): Update Linux Kernel to v4.19.88
- [T1854](#) (bug): Dynamic DNS configuration cannot be deleted
- [T1849](#) (bug): DHCPv6 client does not start
- [T1169](#) (bug): LLDP potentially broken
- [T586](#) (bug): Cannot add ethernet vif-s vif-c interface to bridge-group



### 3.3.725 2019-12-05

- T1847 (bug): `set_level` incorrectly handles path given as empty string

### 3.3.726 2019-12-04

- T1787 (default): Failed config migration from V1.2.3 to 1.2-rolling-201911030217
- T1212 (bug): IPSec Tunnel to Cisco ASA drops reliably after 4.2GB transferred
- T1704 (feature): OpenVPN - Add support for ncp-ciphers

### 3.3.727 2019-12-03

- T1782 (bug): `pppoe0`: showing as "Coming up"
- T1801 (bug): Unescaped backslashes in config values cause configuration failure

### 3.3.728 2019-12-02

- T1840 (bug): PPPoE doesn't not rename `pppX` to `pppoeX`

### 3.3.729 2019-11-25

- T1824 (bug): Permission denied: `'/opt/vyatta/etc/config/vyos-migrate.log'`

### 3.3.730 2019-11-24

- T1673 (bug): vif bridge-group not migrated to bridge member interface
- T1799 (feature): Add support for GENEVE (Generic Network Virtualization Encapsulation)

### 3.3.731 2019-11-23

- T1627 (feature): Rewrite wireless interface in new style XML syntax

### 3.3.732 2019-11-21

- T1818 (default): Print name of migration script on failure
- T1814 (default): Add log of migration scripts run during config migration

### 3.3.733 2019-11-14

- [T1710](#) (default): [equuleus] buster: add patch to fix live-build missing key error
- [T1804](#) (default): Add python3-psutil to docker image
- [T1736](#) (default): Decide on best practice for patching live-team packages for VyOS build system
- [T1424](#) (default): Rewrite the config load script

### 3.3.734 2019-11-11

- [T1793](#) (feature): Editing description on an interface causes BGP sessions to reset on commit

### 3.3.735 2019-11-10

- [T1791](#) (feature): Update Linux Kernel to 4.19.82

### 3.3.736 2019-11-08

- [T1789](#) (bug): ddclient not working with generated RFC2136 / nsupdate config

### 3.3.737 2019-11-03

- [T1777](#) (bug): Bonding interface MAC address mismatch after reboot
- [T1752](#) (bug): PPPoE does not automatically start on boot

### 3.3.738 2019-11-02

- [T1783](#) (bug): Interface can't unpin from bridge

### 3.3.739 2019-10-22

- [T1756](#) (feature): Modify output to be more useful - Wireguard

### 3.3.740 2019-10-21

- [T1741](#) (feature): Add system wide proxy setting

### 3.3.741 2019-10-19

- [T1746](#) (bug): 201910180117 fails startup with 'Permission Denied' errors
- [T1743](#) (default): equuleus: remove references to SSH key type "rsa1" deprecated in Debian Buster

### 3.3.742 2019-10-18

- [T1712](#) (default): DHCP client sometimes doesn't start
- [T1604](#) (enhancement): equuleus: buster: vbash: tab completion breaks

### 3.3.743 2019-10-11

- [T1723](#) (bug): wireguard - Interface wg01 could not be brought up in time

### 3.3.744 2019-10-09

- [T1719](#) (feature): ssh deprecated options
- [T1718](#) (bug): ISO check in /opt/vyatta/sbin/install-image faulty
- [T1682](#) (feature): Migrate to new Jenkins Pipeline script

### 3.3.745 2019-10-08

- [T1717](#) (bug): disable multiple daemons to autostart at boot

### 3.3.746 2019-10-06

- [T1713](#) (feature): Remove deprecated packages no longer required after migration to Accel-PPP

### 3.3.747 2019-10-03

- [T1689](#) (feature): "reset openvpn" op-mode command should terminate and restart OpenVPN process

### 3.3.748 2019-10-01

- [T1706](#) (bug): wireguard broken in latest rolling

### 3.3.749 2019-09-30

- T1688 (feature): OpenVPN - Add new cipher aes-(128|192|256)-gcm

### 3.3.750 2019-09-28

- T1696 (bug): NTP - Tests fail when building vyos-1x
- T1512 (bug): vyos 1.2 openvpn client names with spaces created incorrectly

### 3.3.751 2019-09-27

- T1681 (feature): cleanup wireguard code since tagnodes are now visible
- T1695 (bug): Syntax error in interface-dummy.py

### 3.3.752 2019-09-26

- T1692 (bug): ipoe-server verify function error
- T1691 (bug): OpenVPN - Committing config when OpenVPN peer/server not available makes commit hang
- T1690 (feature): restart op-mode commands for 'service (pppoe|ipoe)-server'

### 3.3.753 2019-09-25

- T1672 (bug): Wireguard keys not automatically moved

### 3.3.754 2019-09-23

- T1679 (bug): during bootup: invalid literal for int() with base 10
- T1680 (feature): DHCP client does not release IP address on exit/deletion

### 3.3.755 2019-09-21

- T1676 (default): [equuleus] buster: update GRUB boot parameters during upgrade
- T1637 (feature): Rewrite ethernet interface in new style XML syntax
- T1675 (feature): OpenVPN - Specify minimum TLS version

### 3.3.756 2019-09-20

- [T1602](#) (default): equuleus: buster: add live build apt options for choosing vyos packages

### 3.3.757 2019-09-19

- [T1666](#) (feature): Deleting a bond will place member interfaces into A/D state

### 3.3.758 2019-09-17

- [T239](#) (bug): Improve documentation for the firewall all-ping setting

### 3.3.759 2019-09-16

- [T1040](#) (default): rc.local is executed too early

### 3.3.760 2019-09-15

- [T1662](#) (default): openvpn: 'show openvpn client' error
- [T1661](#) (default): openvpn: wrong checking for existence cert files
- [T1630](#) (bug): OpenVPN after changing it from root to nobody (unprivileged user) cant add routes

### 3.3.761 2019-09-13

- [T1660](#) (bug): Bonding dont't work on VyOS 1.2-rolling-201909120338
- [T1655](#) (enhancment): equuleus: buster: arm: vyos-accel-ppp build failes because of filename hardcoded as x86\_64 in debian/rules

### 3.3.762 2019-09-12

- [T1572](#) (feature): Wireguard keyPair per interface
- [T1545](#) (bug): IPSEC vti issue

### 3.3.763 2019-09-10

- [T1650](#) (feature): implement wireguard default key removal
- [T1649](#) (feature): feature documentation different keypairs per interface
- [T1648](#) (feature): add cli command 'delete wireguard named-key <key>'

### 3.3.764 2019-09-09

- T1639 (bug): wireguard pubkey change error

### 3.3.765 2019-09-07

- T1640 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.70

### 3.3.766 2019-09-06

- T1624 (bug): Failed to set up config session
- T1636 (feature): Rewrite VXLAN in new style XML/Python
- T1479 (bug): libvyosconfig error reporting doesn't include line numbers
- T808 (feature): replace lighthttpd with nginx
- T1478 (bug): libvyosconfig parser does not support escaped quotes inside single-quoted strings

### 3.3.767 2019-09-04

- T1632 (bug): OpenVPN 'push' options with quotes
- T1631 (bug): Multiple push-route options cause error generating openvpn configuration
- T1557 (feature): Create generic abstraction for configuring interfaces e.g. IP address
- T1628 (feature): Adopt WireGuard configuration script to new vyos.ifconfig class
- T1614 (feature): Rewrite bonding interface in new style XML syntax

### 3.3.768 2019-09-02

- T1621 (default): Rewrite the rest of trivial vyatta-op commands to new syntax

### 3.3.769 2019-08-31

- T1456 (bug): Port group cannot be configured if the same port is configured as standalone and inside a range

### 3.3.770 2019-08-28

- T1615 (feature): After migration to pyroute2 the address DHCP statement is no longer covered

### 3.3.771 2019-08-27

- [T1617](#) (default): OpenVPN push route failure
- [T1250](#) (bug): FRR not setting default gateway from DHCP

### 3.3.772 2019-08-26

- [T1591](#) (bug): OpenVPN "run show openvpn client status" does not work
- [T1608](#) (feature): bridge: Bridge adding non existing interfaces is allowed but does not work
- [T1548](#) (feature): Rewrite OpenVPN interface/op-commands in new style XML/Python
- [T1607](#) (default): Convert 'reset conntrack' and 'reset ip[v6] cache' operations from vyatta-op to new syntax

### 3.3.773 2019-08-25

- [T1611](#) (default): Migration to latest rolling fails with vyos.configtree.ConfigTreeError: Path [b'interfaces bridge br0 igmp-snooping querier'] doesn't exist

### 3.3.774 2019-08-23

- [T1606](#) (bug): Rolling release no longer boots after adding hostname daemon

### 3.3.775 2019-08-21

- [T1601](#) (feature): Rewrite loopback interface type with new style XML/Python interface
- [T1596](#) (default): Convert 'telnet' and 'traceroute' vyatta-op commands to new syntax

### 3.3.776 2019-08-20

- [T1595](#) (feature): Migrate deprecated "service dns forwarding listen-on" to listen-address

### 3.3.777 2019-08-19

- [T1580](#) (feature): Rewrite dummy interface type with new style XML/Python interface
- [T1590](#) (default): Convert 'show system' operations from vyatta-op to python/xml syntax

### 3.3.778 2019-08-17

- T1592 (feature): Update Linux Kernel to v4.19.67

### 3.3.779 2019-08-15

- T1584 (default): equuleus: buster: add consistent grub options for predictable interface names

### 3.3.780 2019-08-13

- T1556 (feature): Rewrite Bridge in new style XML syntax

### 3.3.781 2019-08-09

- T1569 (feature): interfaceconfig class documetation

### 3.3.782 2019-08-05

- T1562 (feature): Change version scheme on current branch used for rolling releases

### 3.3.783 2019-08-04

- T1561 (bug): VyOS rolling ISO cluttered with vyatta-ravpn Git Repo

### 3.3.784 2019-08-02

- T853 (feature): Add SSTP server support
- T742 (feature): Replace popptop and xl2tpd with accel-ppp

### 3.3.785 2019-08-01

- T1544 (feature): L2TP documentation

### 3.3.786 2019-07-31

- T1552 (feature): accel-ppp: SSTP documentation
- T1553 (default): equuleus: buster: add 'noautologin' to boot parameters



### 3.3.787 2019-07-29

- T1532 (default): [equuleus] buster: GPG error on vyos package repository

### 3.3.788 2019-07-28

- T1547 (feature): accel-ppp/L2TP restructure CLI
- T1546 (bug): accel-ppp/L2TP radius-source address is not honored

### 3.3.789 2019-07-23

- T1533 (bug): Rolling builds broken!
- T1489 (feature): Add vlan\_mon usage at Accel

### 3.3.790 2019-07-22

- T1435 (enhancement): Make ip-address [OPTIONAL] (in dhcp-server -> static-mapping) to cope with "unfriendly" client-hostnames of IoT-Devices

### 3.3.791 2019-07-21

- T823 (feature): Rewrite DHCP op mode in the new style

### 3.3.792 2019-07-18

- T1497 (bug): "set system name-server" generates invalid/incorrect resolv.conf
- T533 (feature): Support for PPPoE MTU greater than 1492

### 3.3.793 2019-07-08

- T1510 (feature): [IPoE] vlan-mon option implementation
- T1508 (feature): [pppoe] migration script for service pppoe-server interface
- T1494 (feature): accel-ppp: IPoE update documentation
- T989 (feature): Add support for IPoE server

### 3.3.794 2019-07-03

- T1502 (feature): Add build sanity checking tools to the dev builds

### 3.3.795 2019-07-02

- T1099 (default): Openvpn: use config files instead of one long command.
- T1495 (feature): accel-ppp: IPoE implement IPv6 PD

### 3.3.796 2019-07-01

- T1498 (bug): Nameservers are not propagated into resolv.conf

### 3.3.797 2019-06-24

- T1482 (feature): Add OpenVPN SHA384 hashing algorithm

### 3.3.798 2019-06-23

- T1476 (bug): Update PowerDNS recursor to 4.2 series

### 3.3.799 2019-06-22

- T1313 (feature): Add support for reusable build flavours
- T1202 (bug): Add `hvinfo` to the packages directory

### 3.3.800 2019-06-20

- T1413 (enhancement): equuleus: buster: vyos-xe-guest-utilities is not installable and breaks live-build
- T1412 (enhancement): equuleus: buster: vyos-netplug is not installable and breaks live-build

### 3.3.801 2019-06-19

- T1334 (feature): Migration script runner rewrite
- T1327 (bug): Set the serial console speed to 115200 by default

### 3.3.802 2019-06-18

- T1451 (bug): Intel e1000e driver missing in latest rolling release

### 3.3.803 2019-06-17

- T1408 (feature): pppoe-server - implement local-ipv6 for pure IPv6 based deployments

### 3.3.804 2019-06-12

- T1397 (default): Rewrite the config merge script

### 3.3.805 2019-06-05

- T1426 (default): Update the script that checks conntrack hash-size on reboot

### 3.3.806 2019-06-03

- T1423 (default): When merging remote config files, create known\_hosts file if not present.

### 3.3.807 2019-05-28

- T1410 (feature): Upgrade Linux Kernel to 4.19.46

### 3.3.808 2019-05-26

- T1404 (feature): Update iproute2 package to 4.19

### 3.3.809 2019-05-24

- T1407 (bug): pppoe IPv6 PD documentation by practical example

### 3.3.810 2019-05-23

- T1402 (feature): Update Linux Kernel to 4.19.45

### 3.3.811 2019-05-22

- T1399 (bug): accel-ppp kernel modules missing in rolling build 20190522
- T1393 (bug): pppoe IPv6 pool doesn't work

### 3.3.812 2019-05-21

- T592 (bug): lldpcli: unknown command from argument 1: `#`

### 3.3.813 2019-05-16

- T1267 (feature): FRR: Add interface name for static routes
- T1148 (bug): epa2 BGP peers initiate before config is fully loaded, routes leak.

### 3.3.814 2019-05-06

- T1368 (feature): Enable MPLS support in Linux Kernel

### 3.3.815 2019-05-04

- T1365 (bug): Cannot configure syslog on 1.2.0-rolling+201904260337

### 3.3.816 2019-04-29

- T1352 (feature): vyos-documentaion: accel-pppoe adding CIDR based IP pool option

### 3.3.817 2019-04-21

- T1348 (feature): Upgrade WireGuard to 0.0.20190406-1
- T1347 (feature): Upgrade Linux Kernel to 4.19.36

### 3.3.818 2019-04-20

- T1344 (feature): Unclutter "system login radius" configuration nodes

### 3.3.819 2019-04-19

- T1325 (default): GRE tunnel to Cisco router fails in 1.2.0 - works in 1.1.8

### 3.3.820 2019-04-16

- T1184 (feature): wireguard - extend documentation with the show interface wireguard commands

### 3.3.821 2019-04-15

- T1260 (feature): VICI-based implementation of "run show vpn ipsec sa"
- T1248 (default): Add a function for copying nodes to the vyos.configtree library

### 3.3.822 2019-04-05

- T1324 (feature): update documtation for 'set system login user level'

### 3.3.823 2019-04-04

- T1323 (feature): migrate operator accounts to admin accounts and remove the option to setup an operator account

### 3.3.824 2019-03-20

- T405 (feature): Add binaries for lcdproc

### 3.3.825 2019-03-12

- T1284 (feature): accel-ppp: pptp implementation documention
- T833 (feature): New PPTP server implementation based on accel-ppp

### 3.3.826 2019-02-22

- T1257 (bug): implement 'set system static-host-mapping' in host\_name.py and remove old function calls

### 3.3.827 2019-02-21

- T1214 (bug): Add `ipaddrcheck` to the packages directory

### 3.3.828 2019-02-10

- T1154 (default): use of local cache to build iso

### 3.3.829 2019-02-09

- T1236 (feature): Update Linux Kernel

## 3.4 1.2.6-S1

1.2.6-S1 is a security release made in September 2020.

### 3.4.1 Resolved issues

VyOS 1.2.6 release was found to be susceptible to CVE-2020-10995. It's a low- impact vulnerability in the PowerDNS recursor that allows an attacker to cause performance degradation via a specially crafted authoritative DNS server reply.

- T2899 remote syslog server migration error on update

## 3.5 1.2.6

1.2.6 is a maintenance release made in September 2020.

### 3.5.1 Resolved issues

- T103 DHCP server prepends shared network name to hostnames
- T125 Missing PPPoE interfaces in l2tp configuration
- T1194 cronjob is being setup even if not saved
- T1205 module pcspkr missing
- T1219 Redundant active-active configuration, asymmetric routing and conntrack-sync cache
- T1220 Show transceiver information from plugin modules, e.g SFP+, QSFP
- T1221 BGP - Default route injection is not processed by the specific route-map
- T1241 Remove of policy route throws CLI error
- T1291 Under certain conditions the VTI will stay forever down
- T1463 Missing command *show ip bgp scan* appears in command completion
- T1575 *show snmp mib ifmib* crashes with IndexError
- T1699 Default net.ipv6.route.max\_size 32768 is too low
- T1729 PIM (Protocol Independent Multicast) implementation
- T1901 Semicolon in values is interpreted as a part of the shell command by validators
- T1934 Change default hostname when deploy from OVA without params.
- T1938 syslog doesn't start automatically
- T1949 Multihop IPv6 BFD is unconfigurable
- T1953 DDNS service name validation rejects valid service names
- T1956 PPPoE server: support PADO-delay
- T1973 Allow route-map to match on BGP local preference value
- T1974 Allow route-map to set administrative distance
- T1982 Increase rotation for atop.acct

- T1983 Expose route-map when BGP routes are programmed in to FIB
- T1985 pppoe: Enable ipv6 modules without configured ipv6 pools
- T2000 strongSwan does not install routes to table 220 in certain cases
- T2021 OSPFv3 doesn't support decimal area syntax
- T2062 Wrong dhcp-server static route subnet bytes
- T2091 swanctl.conf file is not generated properly if more than one IPsec profile is used
- T2131 Improve syslog remote host CLI definition
- T2224 Update Linux Kernel to v4.19.114
- T2286 IPoE server vulnerability
- T2303 Unable to delete the image version that came from OVA
- T2305 Add release name to «show version» command
- T2311 Statically configured name servers may not take precedence over ones from DHCP
- T2327 Unable to create syslog server entry with different port
- T2332 Backport node option for a syslog server
- T2342 Bridge l2tpv3 + ethX errors
- T2344 PPPoE server client static IP assignment silently fails
- T2385 salt-minion: improve completion helpers
- T2389 BGP community-list unknown command
- T2398 op-mode «dhcp client leases interface» completion helper misses interfaces
- T2402 Live ISO should warn when configuring that changes won't persist
- T2443 NHRP: Add debugging information to syslog
- T2448 *monitor protocol bgp* subcommands fail with „command incomplete“
- T2458 Update FRR to 7.3.1
- T2476 Bond member description change leads to network outage
- T2478 login radius: use NAS-IP-Address if defined source address
- T2482 Update PowerDNS recursor to 4.3.1 for CVE-2020-10995
- T2517 vyos-container: link\_filter: No such file or directory
- T2526 Wake-On-Lan CLI implementation
- T2528 «update dns dynamic» throws FileNotFoundError exception
- T2536 «show log dns forwarding» still refers to dnsmasq
- T2538 Update Intel NIC drivers to recent release (preparation for Kernel >=5.4)
- T2545 Show physical device offloading capabilities for specified ethernet interface
- T2563 Wrong interface binding for Dell VEP 1445
- T2605 SNMP service is not disabled by default
- T2625 Provide generic Library for package builds

- T2686 FRR: BGP: large-community configuration is not applied properly after upgrading FRR to 7.3.x series
- T2701 *vpn ipsec pfs enable* doesn't work with IKE groups
- T2728 Protocol option ignored for IPSec peers in transport mode
- T2734 WireGuard: fwmark CLI definition is inconsistent
- T2757 «show system image version» contains additional new-line character breaking output
- T2797 Update Linux Kernel to v4.19.139
- T2822 Update Linux Kernel to v4.19.141
- T2829 PPPoE server: mppe setting is implemented as node instead of leafNode
- T2831 Update Linux Kernel to v4.19.142
- T2852 rename dynamic dns interface breaks ddclient.cache permissions
- T2853 Intel QAT acceleration does not work

## 3.6 1.2.5

1.2.5 is a maintenance release made in April 2020.

### 3.6.1 Resolved issues

- T1020 OSPF Stops distributing default route after a while
- T1228 pppoe default-route force option not working (Rel 1.2.0-rc11)
- T1301 bgp peer-groups don't work when «no-ipv4-unicast» is enabled.
- T1341 Adding rate-limiter for pppoe server users
- T1376 Incorrect DHCP lease counting
- T1392 Large firewall rulesets cause the system to lose configuration and crash at startup
- T1416 2 dhcp server run in failover mode can't sync hostname with each other
- T1452 accel-pppoe - add vendor option to shaper
- T1490 BGP configuration (is lost|not applied) when updating 1.1.8 -> 1.2.1
- T1780 Adding ipsec ike closeaction
- T1803 Unbind NTP while it's not requested...
- T1821 «authentication mode radius» has no effect for PPPoE server
- T1827 Increase default gc\_thresh
- T1828 Missing completion helper for «set system syslog host 192.0.2.1 facility all protocol»
- T1832 radvd adding feature DNSSL branch.example.com example.com to existing package
- T1837 PPPoE unrecognized option „replacedefaultroute“
- T1851 wireguard - changing the pubkey on an existing peer seems to destroy the running config.
- T1858 l2tp: Delete deprecated outside-nexthop and add gateway-address



- [T1864](#) Lower IPsec DPD timeout lower limit from 10s -> 2s
- [T1879](#) Extend Dynamic DNS XML definition value help strings and validators
- [T1881](#) Execute permissions are removed from custom SNMP scripts at commit time
- [T1884](#) Keeping VRRP transition-script native behaviour and adding stop-script
- [T1891](#) Router announcements broken on boot
- [T1900](#) Enable SNMP for VRRP.
- [T1902](#) Add redistribute non main table in bgp
- [T1909](#) Incorrect behaviour of static routes with overlapping networks
- [T1913](#) «system ipv6 blacklist» command has no effect
- [T1914](#) IPv6 multipath hash policy does not apply
- [T1917](#) Update WireGuard to Debian release 0.0.20191219-1
- [T1934](#) Change default hostname when deploy from OVA without params.
- [T1935](#) NIC identification and usage problem in Hyper-V environments
- [T1936](#) pppoe-server CLI control features
- [T1964](#) SNMP Script-extensions allows names with spaces, but commit fails
- [T1967](#) BGP parameter «enforce-first-as» does not work anymore
- [T1970](#) Correct adding interfaces on boot
- [T1971](#) Missing modules in initrd.img for PXE boot
- [T1998](#) Update FRR to 7.3
- [T2001](#) Error when router reboot
- [T2032](#) Monitor bandwidth bits
- [T2059](#) Set source-validation on bond vif don't work
- [T2066](#) PPPoE interface can be created multiple times - last wins
- [T2069](#) PPPoE-client does not works with service-name option
- [T2077](#) ISO build from crux branch is failing
- [T2079](#) Update Linux Kernel to v4.19.106
- [T2087](#) Add maxfail 0 option to pppoe configuration.
- [T2100](#) BGP route advertisement with checks rib
- [T2120](#) «reset vpn ipsec-peer» doesn't work with named peers
- [T2197](#) Cant add vif-s interface into a bridge
- [T2228](#) WireGuard does not allow ports < 1024 to be used
- [T2252](#) HTTP API add system image can return „504 Gateway Time-out“
- [T2272](#) Set system flow-accounting disable-int has syntax error
- [T2276](#) PPPoE server vulnerability

## 3.7 1.2.4

1.2.4 is a maintenance release made in December 2019.

### 3.7.1 Resolved issues

- T258 Can not configure wan load-balancing on vyos-1.2
- T818 SNMP v3 - remove required engineid from user node
- T1030 Upgrade ddclient from 3.8.2 to 3.9. (support Cloudflare API v4)
- T1183 BFD Support via FRR
- T1299 Allow SNMPd to be extended with custom scripts
- T1351 accel-pppoe adding CIDR based IP pool option
- T1391 In route-map set community additive
- T1394 syslog systemd and host\_name.py race condition
- T1401 Copying files with the FTP protocol fails if the password contains special characters
- T1421 OpenVPN client push-route stopped working, needs added quotes to fix
- T1430 Add options for custom DHCP client-id and hostname
- T1447 Python subprocess called without import in host\_name.py
- T1470 improve output of «show dhcpv6 server leases»
- T1485 Enable „AdvIntervalOpt“ option in for radvd.conf
- T1496 Separate rolling release and LTS kernel builds
- T1560 «set load-balancing wan rule 0» causes segfault and prevent load balancing from starting
- T1568 strip-private command improvement for additional masking of IPv6 and MAC address
- T1578 completion offers «show table», but show table does not exist
- T1593 Support ip6gre
- T1597 /usr/sbin/rsyslogd after deleting «system syslog»
- T1638 vyos-hostsd not setting system domain name
- T1678 hostfile-update missing line feed
- T1694 NTPd: Do not listen on all interfaces by default
- T1701 Delete domain-name and domain-search won't work
- T1705 High CPU usage by bgpd when snmp is active
- T1707 DHCP static mapping and exclude address not working
- T1708 Update Rolling Release Kernel to 4.19.76
- T1709 Update WireGuard to 0.0.20190913
- T1716 Update Intel NIC drivers to recent versions
- T1726 Update Linux Firmware binaries to a more recent version 2019-03-14 -> 2019-10-07
- T1728 Update Linux Kernel to 4.19.79

- T1737 SNMP tab completion missing
- T1738 Copy SNMP configuration from node to node raises exception
- T1740 Broken OSPFv2 virtual-link authentication
- T1742 NHRP unable to commit.
- T1745 dhcp-server commit fails with «DHCP range stop address must be greater or equal to the range start address y!» when static mapping has same IP as range stop
- T1749 numeric validator doesn't support multiple ranges
- T1769 Remove complex SNMPv3 Transport Security Model (TSM)
- T1772 <regex> constraints in XML are partially broken
- T1778 Kilobits/Megabits difference in configuration Vyos/FRR
- T1780 Adding ipsec ike closeaction
- T1786 disable-dhcp-nameservers is missed in current host\_name.p implementation
- T1788 Intel QAT (QuickAssist Technology ) implementation
- T1792 Update WireGuard to Debian release 0.0.20191012-1
- T1800 Update Linux Kernel to v4.19.84
- T1809 Wireless: SSID scan does not work in AP mode
- T1811 Upgrade from 1.1.8: Config file migratio failed: module=l2tp
- T1812 DHCP: hostnames of clients not resolving afte update v1.2.3 -> 1.2-rolling
- T1819 Reboot kills SNMPv3 configuration
- T1822 Priority inversion wireless interface dhcpv6
- T1825 Improve DHCP configuration error message
- T1836 import-conf-mode-commands in vyos-1x/scripts fails to create an xml
- T1839 LLDP shows «VyOS unknown» instead of «VyOS»
- T1841 PPP ipv6-up.d direcotry missing
- T1893 igmp-proxy: Do not allow adding unknown interface
- T1903 Implementation udev predefined interface naming
- T1904 update eth1 and eth2 link files for the vep4600

## 3.8 1.2.3

1.2.3 is a maintenance and feature backport release made in September 2019.

### 3.8.1 New features

- HTTP API
- T1524 «set service dns forwarding allow-from <IPv4 net|IPv6 net>» option for limiting queries to specific client networks
- T1503 Functions for checking if a commit is in progress
- T1543 «set system config-mangement commit-archive source-address» option
- T1554 Intel NIC drivers now support receive side scaling and multiqueue

### 3.8.2 Resolved issues

- T1209 OSPF max-metric values over 100 no longer causes commit errors
- T1333 Fixes issue with DNS forwarding not performing recursive lookups on domain specific forwarders
- T1362 Special characters in VRRP passwords are handled correctly
- T1377 BGP weight is applied properly
- T1420 Fixed permission for log files
- T1425 Wireguard interfaces now support /31 addresses
- T1428 Wireguard correctly handles firewall marks
- T1439 DHCPv6 static mappings now work correctly
- T1450 Flood ping commands now works correctly
- T1460 Op mode «show firewall» commands now support counters longer than 8 digits (T1460)
- T1465 Fixed priority inversion in VTI commands
- T1468 Fixed remote-as check in the BGP route-reflector-client option
- T1472 It's now possible to re-create VRRP groups with RFC compatibility mode enabled
- T1527 Fixed a typo in DHCPv6 server help strings
- T1529 Unnumbered BGP peers now support VLAN interfaces
- T1530 Fixed «set system syslog global archive file» command
- T1531 Multiple fixes in cluster configuration scripts
- T1537 Fixed missing help text for «service dns»
- T1541 Fixed input validation in DHCPv6 relay options
- T1551 It's now possible to create a QinQ interface and a firewall assigned to it in one commit
- T1559 URL filtering now uses correct rule database path and works again
- T1579 «show log vpn ipsec» command works again
- T1576 «show arp interface <intf>» command works again
- T1605 Fixed regression in L2TP/IPsec server
- T1613 Netflow/sFlow captures IPv6 traffic correctly
- T1616 «renew dhcpv6» command now works from op mode
- T1642 BGP remove-private-as option iBGP vs eBGP check works correctly now

- T1540, T1360, T1264, T1623 Multiple improvements in name servers and hosts configuration handling

### 3.8.3 Internals

`/etc/resolv.conf` and `/etc/hosts` files are now managed by the `vyos-hostsd` service that listens on a ZMQ socket for update messages.

## 3.9 1.2.2

1.2.2 is a maintenance release made in July 2019.

### 3.9.1 New features

- Options for per-interface MSS clamping.
- BGP extended next-hop capability
- Relaxed BGP multipath option
- Internal and external options for «remote-as» (accept any AS as long as it's the same to this router or different, respectively)
- «Unnumbered» (interface-based) BGP peers
- BGP no-prepend option
- Additive BGP community option
- OSPFv3 network type option
- Custom arguments for VRRP scripts
- A script for querying values from config files

### 3.9.2 Resolved issues

- Linux kernel 4.19.54, including a fix for the TCP SACK vulnerability
- T1371 VRRP health-check scripts now can use arguments
- T1497 DNS server addresses coming from a DHCP server are now correctly propagated to `resolv.conf`
- T1469 Domain-specific name servers in DNS forwarding are now used for recursive queries
- T1433 `run show dhcpv6 server leases` now display leases correctly
- T1461 Deleting `firewall options` node no longer causes errors
- T1458 Correct hostname is sent to remote syslog again
- T1438 Board serial number from DMI is correctly displayed in `show version`
- T1358, T1355, T1294 Multiple corrections in remote syslog config
- T1255 Fixed missing newline in `/etc/hosts`
- T1174 `system domain-name` is correctly included in `/etc/resolv.conf`
- T1465 Fixed priority inversion in `interfaces vti vtiX ip` settings

- T1446 Fixed errors when installing with RAID1 on UEFI machines
- T1387 Fixed an error on disabling an interfaces that has no address
- T1367 Fixed deleting VLAN interface with non-default MTU
- T1505 `vyos.config return_effective_values()` function now correctly returns a list rather than a string

## 3.10 1.2.1

VyOS 1.2.1 is a maintenance release made in April 2019.

### 3.10.1 Resolved issues

- Package updates: kernel 4.19.32, open-vm-tools 10.3, latest Intel NIC drivers
- T1326 The kernel now includes drivers for various USB serial adapters, which allows people to add a serial console to a machine without onboard RS232, or connect to something else from the router
- The collection of network card firmware is now much more extensive
- T1271 VRRP now correctly uses a virtual rather than physical MAC addresses in the RFC-compliant mode
- T1330 DHCP WPAD URL option works correctly again
- T1312 Many to many NAT rules now can use source/destination and translation networks of non-matching size. If 1:1 network bits translation is desired, it's now users responsibility to check if prefix length matches.
- T1290 IPv6 network prefix translation is fixed
- T1308 Non-alphanumeric characters such as > can now be safely used in PPPoE passwords
- T1305 `show | commands` no longer fails when a config section ends with a leaf node such as `timezone` in `show system | commands`
- T1235 `show | commands` correctly works in config mode now
- T1298 VTI is now compatible with the DHCP-interface IPsec option
- T1277 `show dhcp server statistics` command was broken in latest Crux
- T1261 An issue with TFTP server refusing to listen on addresses other than loopback was fixed
- T1224 Template issue that might cause UDP broadcast relay fail to start is fixed
- T1067 VXLAN value validation is improved
- T1211 Blank hostnames in DHCP updates no longer can crash DNS forwarding
- T1322 Correct configuration is now generated for DHCPv6 relays with more than one upstream interface
- T1234 `relay-agents-packets` option works correctly now
- T1231 Dynamic DNS data is now cleaned on configuration change
- T1282 Remote Syslog can now use a fully qualified domain name
- T1279 ACPI power off works again

- [T1247](#) Negation in WAN load balancing rules works again
- [T1218](#) FRR staticd now starts on boot correctly
- [T1296](#) The installer now correctly detects SD card devices
- [T1225](#) Wireguard peers can be disabled now
- [T1217](#) The issue with Wireguard interfaces impossible to delete is fixed
- [T1160](#) Unintended IPv6 access is fixed in SNMP configuration
- [T1060](#) It's now possible to exclude hosts from the transparent web proxy
- [T484](#) An issue with rules impossible to delete from the zone-based firewall is fixed

---

## Встановлення та керування зображеннями

---

### 4.1 монтаж

Для встановлення VyOS потрібен завантажений файл .iso VyOS. Цей файл є живим інсталяційним образом, який дозволяє завантажувати живу VyOS. З живої системи ви можете перейти до постійної інсталяції на жорсткий диск або будь-який інший тип сховища.



Table 1: Порівняння випусків образів VyOS

Тип випуску	Опис	Цикл випуску	Передбачуване використання	Доступ до зображень	Доступ до дже-ре-ла
<b>Ніч (поточний)</b>	Автоматично будується з поточної гілки. Завжди в курсі передових розробок, але гарантовано містить помилки.	Щоночі	Розробка VyOS, тестування нових функцій, експерименти.	Всі	Всі
<b>Ніч (бета)</b>	Автоматично створюється з гілки розробки та випускається разом зі знімками. Швидше за все містить помилки.	Щоночі	Розробка та тестування останньої основної версії, що розробляється.	Всі	Всі
<b>Знімок</b>	Особливо стабільний випуск, який зависає щомісяця ввечері після ручного тестування. Все ще містить експериментальний код.	Щомісяця до виходу RC	Домашні лабораторії та прості мережі, які вимагають нових функцій.	Всі	Всі
<b>Кандидат на випуск</b>	Досить стабільний. Уся розробка зосереджена на тестуванні та пошуку помилок, що залишилися після заморожування функції.	Нерегулярно, поки не вийде ERA	Лабораторії, невеликі офіси та некритичні виробничі системи з високою надійністю.	Всі	Всі
<b>Доступ до раннього виробництва</b>	Дуже стабільний без відомих помилок. Потрібно багаторазово тестувати в різних умовах, перш ніж він стане остаточним випуском.	Нерегулярно, поки не вийде LTS	Некритичні робочі середовища, підготовка до випуску LTS.	Всі	Всі
<b>Довгострокова підтримка</b>	Гарантована стабільність і дбайливе обслуговування протягом кількох років після випуску. Жодних функцій не представлено, але оновлення системи безпеки випускаються своєчасно.	Кожна основна версія	Великі корпоративні мережі, постачальники послуг Інтернету, критичні виробничі середовища, які вимагають мінімального простою.	Передплатники, дописувачі, некомерційні організації, екстрені служби, наукові установи	Всі

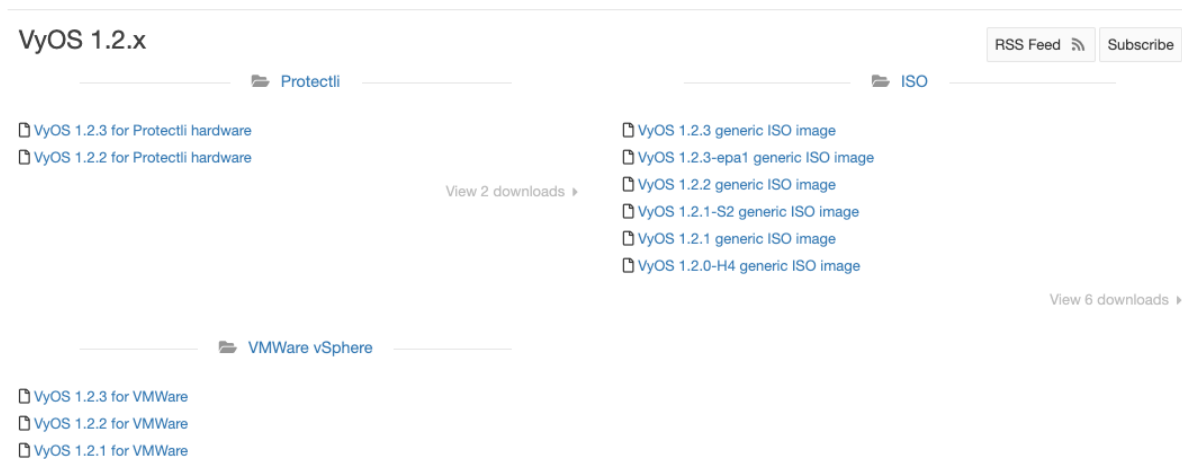
### 4.1.1 Вимоги до обладнання

Мінімальні системні вимоги — 1024 МБ оперативної пам'яті та 2 ГБ пам'яті. Залежно від використання, вам можуть знадобитися додаткові ресурси оперативної пам'яті та ЦП, наприклад, якщо у вашій системі є кілька повних таблиць BGP.

### 4.1.2 Завантажити

#### Зареєстровані передплатники

Зареєстровані передплатники можуть увійти на сторінку <https://support.vyos.io/>, щоб отримати доступ до різноманітних завантажень за посиланням «Завантаження». Ці завантаження включають LTS (довгострокову підтримку), пов'язані випуски гарячих виправлень, ранні випуски для загального доступу, попередньо зібрані образи віртуальних машин, а також ISO для встановлення для окремих пристроїв.



#### Будівництво з джерела

Користувачі, які не передплатили, завжди можуть отримати випуск LTS, зібравши його з джерела. Інструкції можна знайти в розділі *Збірка VyOS* цього посібника. Репозиторій вихідного коду VyOS доступний для всіх за адресою <https://github.com/vyos/vyos-build>.

#### Rolling Release

Кожен може завантажити найсучасніші рухливі образи VyOS з: <https://downloads.vyos.io/>

**Примітка:** Поточні випуски містять усі останні вдосконалення та виправлення. Це означає, що, звичайно, будуть нові помилки. Якщо ви вважаєте, що у вас виникла помилка, будь ласка, дотримуйтеся посібника за адресою *Повідомлення про помилку/проблема*. Ми покладаємося на ваш відгук, щоб покращити VyOS!

Наступне посилання завжди буде отримувати найновішу збірку VyOS для систем AMD64 із поточної гілки: <https://downloads.vyos.io/rolling/current/amd64/vyos-rolling-latest.iso>

## Завантажте перевірку

Зображення LTS підписуються приватним ключем головного пакета супроводжувача VyOS. За допомогою офіційного відкритого ключа можна перевірити справжність пакета. GPG (GNU Privacy Guard) використовується для перевірки.

**Примітка:** Цей підрозділ стосується лише зображень LTS, для рухомих зображень перейдіть до *Жива установка*.

## Підготовка до перевірки

Спочатку встановіть GPG або іншу реалізацію OpenPGP. У більшості дистрибутивів GNU+Linux він встановлений за замовчуванням, оскільки менеджери пакетів використовують його для перевірки підписів пакетів. Якщо попередньо не встановлено, його потрібно буде завантажити та встановити.

Офіційний відкритий ключ VyOS можна отримати кількома способами. Перейдіть до *Перевірка GPG*, якщо ключ уже присутній.

Його можна отримати безпосередньо з сервера ключів:

```
gpg --recv-keys FD220285A0FE6D7E
```

Або доступ до нього можна отримати через веб-браузер:

```
https://pgp.mit.edu/pks/lookup?op=get&search=0xFD220285A0FE6D7E
```

Або з наступного блоку:

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.12 (GNU/Linux)

mQINBFXKsiIBEACyid9PR/v56pSRG8VgQyRwvzoI7rLErZ8BCQA2WFxA6+zNy+6G
+0E/6XAOzE+VHli+wtJpiVJwAh+wWuqz0mv9css2fdJxpMW87pJAS2i3EVVf6ab
wU848JYLGzc9y7gZrnT1m2fNh4MXkZBNDp780Wp0Zx8roZq5X+j+Y5hk5KcLiBn/
lh9Zoh8yzrWDSXQsz0BGoAbVnLUEWyo0tRcHuCOeLx6oNG/IHvd/+kxWB1uULHU
SlB/6vcx56lLqgzywmhP01050ZDyTqrFRIfvrv6gLQaWlgR3lB93txvF/sz87I1
VblV7e6HEyVUQxedDS8ik0yzdb5r9a6Zt/j8ZPSntFNM60cKAI7U1nDD3FV0h1Vn
7lhUiNc+/qjC+pR9CrZjr/BTWE7Zpi6/kzeH4eAkfjyALj18oC5udJDjXE5daTL3
k9difHf74VkJm29Cy9M3zPck0ZpsGiB18YQsf+RXSBMDVYRKZ1BNNLDofm4ZGijK
mriXcaY+VIEVB26J8m8y0zN4/ZdioJXRcy72c1KusRt8e/TsqtC9UFK05YpzRm5R
/nwxDFYb7EdY/vHUF0mfWXLarvyZtRJ9LwvRUAqgRbbRZg3ET/tn6JZk8hgx3e1M
Ixusk0B19t5vWyAo/TLGIFw44SErrq9jnpqgclTSRgFjcjHEm061r4vjoQARAQAB
tDZWeU9TIE1haW50YWluZXJzIchWeU9TIFJlbGVhc2UpIDxtYWludGFpbmVyc0B2
eW9zLm5ldD6JAjgEEwECACIFAlXKsiICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B
AheAAAOJEP0iAoWg/ml+xbgP+QEDYZi5dA4IPY+vU1L95Bavju2m2o35TSUDPg5B
jfAGuhbsNUceU+l/yUlxjpKEmvshyW3GHR5QzUaKGup/ZDBo1CBxZNhpSlFida2E
KAYTx4vHk3MRXcntiaj/hIJwRtzCUp5UQIqHoU8dmHoH0kKEP+zhJur6E2s+WwDr
nTwE6eRa0g/AHY+chj2Je6flpPm2CKoTfUE7a2yBBU3wPq3rGtsQgVxPaxHRZz7A
w4AjH3NM1Uo3etuiDnGkJAoKKb1J4X3w2Q1bwlR4cODLKhJXHlufwaGtRwEin9S
1l2bL8V3gy2Hv3D2t9TQZuR5NUHsibJRXLSa8WnSCcc6Bij5aqfdpYB+YvKH/rIm
GvYPmLZDfKGkx0JE4/qtffJjiPJ5VE7BxNyliEw/rnQsxWAGPqLL61SD8w5jGkw3
Cinw03sccTVcPz9b6A1RsbBVhTJJX51cPn1lk0EVwQ718bRhOKCMe0P53qEDcLCd
KcXNnAFbVes9u+kfUQ4oxSOG2JS9ISVNmune+uv+JR7KqSd0uRYlyXA9uTjgWz4y
Cs7RS+CpkJFqrqOtS1rmuDW9Ea4PA8ygGlisM5d/AlVknihz/2JYtgetiLCj9mfE
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

MzQpgnldNSPumKqJ3wmmCNisE+1XQ5UXCaoaeqF/qX1ykybQn41LQ+0xT5Uvy7sL
9IwGuQINBFXKsiIBEACg2mP3QYkXdgWTK5JyTGyttE6bDC9uqsK8dc1J66Tjd5Ly
Be0am0+88GHXA0o5Smwk2QNoxsRR41G/D/eAeGsu0EYnePROEr3tcLnDjo4KLgQ+
H69zRPn77sdP3A34Jgp+QIzByJWM7Cnim31quQP3qal2QdpGJcT/jDJWdticN76a
Biaz+HN13LyvZM+DWhUDttbjAJc+TEwF9YzIrU+3AzkTRDWkRh4kNIQxjlpNzvho
9V75riVqg2vtgPwttPEh0Lb0oMzy4ADdfezrfVvvMb4M4kY9npu4M1SkNTM97F/I
QKy90JuSUIjE05A0+PDXJF4Fd5dcpmukLV/2nV0WM2LAERpJUuAgkZN6pNUFVISR
+nSfgR7wvqeDY9NigHrJqJbSEgaBUs6RTk5hait2wnNKLJajlu3aQ2/QfRT/kG3h
ClKUz3Ju7NCURmFE6mfsdsVrlIsEjHr/dPbXRswXgC9FLlXpWgAEDYi9Wdxxz8o9
JDWrVYdKRGg+OpLFh8AP6QL3YnZF+p1oxGUQ5ugXauAJ9YS55pbzaUFP8o002P1Q
BeYnKR51GcMI8KWtE/fze9C9gZ7Dqju7ZFEy1lM4v3lzhT8muMSAhw41J22mSx6
VRkQVRIAvPDFES45IbB6EEGhDDg4pD2az8Q7i7Uc6/olEmpVONS0ZEEPsQe/2wAR
AQABiQIqfBBgBAGAJBQJVyrIiAhsMAAoJEP0iAoWg/m1+niUQAKTxwJ9PTAfB+XDk
3qh3n+T4902wP3fhBIOEGHJp9Xbx29G7qfEeqcQm69/qSq2/OHQ0c+w/g8yy71ja
6rPuozCraoN7Im09rQ2NqIhPK/1w5ZvgNVC0NtcMigX9MiSARePKygAHOPHtrhyO
rJQyu8E3cV3VRT4qhQIqXs8Ydc9vL3ZrJbhCHQuSLdZxM1k+DahCJgwWabDCUizm
sVP3epAP19FP8sNtHiOP1LC0kq6/0qJot+4iBiRwXMervCD5Exd0m2ugvSgghdYN
BikFHvmsCxbZAQjyK6TMn+vkmCez4fGAn4L7Nx4paKEtXaAF08TJmFj0lGUthEm
CtHDKjCtH9W4pwG2WnXuACjnJcs6LcK377EjWU25H4y1ff+NDIUG/DWfSS85iIc
Ugk0lQ06HJy0096L5uxn7VJpXNYFa20lpfTVZv7uu3BC3RW/Fy0YsGtSiUKYq6cb
CMxGTFfXGeynWlPRlH68BqH6ctR/mVdo+5UIWsChSnNd1GreIEI6p2nBk3mc7jZ
7pTEHparw0js/S/lK+vLW53CSFimmW4lw3MwqiyAkxl0tHAT7QMHH9Rgw2HF/g6
XD76fpdMT856dsuf+j2uuJF1Fe5B1fERBzeU18MxML0VpDmGFEaxxypfACeI/iu
8vzPzaWHhkOkU8/J/Ci7+vNtU0Zb
=Ld8S
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

Збережіть ключ у новому текстовому файлі та імпортуйте його до GPG за допомогою: `gpg --import file_with_the_public_key`

Імпорт можна перевірити за допомогою:

```

$ gpg --list-keys
...
pub   rsa4096 2015-08-12 [SC]
       0694A9230F5139BF834BA458FD220285A0FE6D7E
uid    [ unknown] VyOS Maintainers (VyOS Release) <maintainers@vyos.net>
sub    rsa4096 2015-08-12 [E]

```

## Перевірка GPG

Після імпорту відкритого ключа потрібно завантажити підпис для потрібного зображення.

**Примітка:** Підпис можна завантажити, додавши `.asc` до URL-адреси завантаженого образу VyOS. Цей маленький файл `.asc` є підписом пов'язаного зображення.

Нарешті перевірте автентичність завантаженого зображення:

```

$ gpg2 --verify vyos-1.2.1-amd64.iso.asc vyos-1.2.1-amd64.iso
gpg: Signature made So 14 Apr 12:58:07 2019 CEST

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
gpg:                                using RSA key FD220285A0FE6D7E
gpg: Good signature from "VyOS Maintainers (VyOS Release) <maintainers@vyos.net>"
↳ [unknown]
Primary key fingerprint: 0694 A923 0F51 39BF 834B  A458 FD22 0285 A0FE 6D7E
```

## Перевірка мінізнаку

Наразі ми використовуємо GPG для підписання випуску (майже як і всі інші).

Популярність GPG для підписання випусків пояснюється тим, що багато людей уже встановили його для шифрування/підпису електронної пошти. Усередині образу VyOS перевірка підпису є єдиною причиною його встановлення. Однак він все ще має всі функції, які нікому не потрібні, наприклад підтримку кількох застарілих шифрів і можливість вставляти фотографію у файл ключа. Що ще важливіше, мережа довіри, основна передумова PGP, ніколи не використовується в контексті підписання випуску. Якщо у вас є завідомо автентичне зображення, автентичність оновлень перевіряється за допомогою ключа, який міститься в образі, і щоб отримати своє перше зображення, люди також ніколи не покладаються на сервери ключів.

Інший момент полягає в тому, що ми зараз використовуємо RSA, який вимагає абсурдно великих ключів для забезпечення безпеки.

У 2015 році OpenBSD представила signify. Альтернативною реалізацією того самого протоколу є minisign, який також доступний для Windows і macOS, і в більшості дистрибутивів GNU/Linux він зараз є в репозиторіях.

Його встановлений розмір (разом із libsodium) менший, ніж розмір двійкового файлу GPG (не враховуючи libgcrypt та деякі інші бібліотеки, які, я думаю, ми використовуємо лише для GPG). Оскільки він використовує еліптичні криві, він обходиться набагато меншими ключами, і він не містить так багато метаданих.

Інша проблема GPG полягає в тому, що він створює каталог /root/.gnupg лише для перевірки випуску. Каталог невеликий, тому той факт, що він більше ніколи не використовується, є естетичною проблемою, але в минулому у нас були збої в цьому процесі. Але невеликий розмір ключа алгоритму Ed25519 дозволяє передавати відкриті ключі в аргументах командного рядка, тому процес перевірки може бути повністю без стану:

**T2108** перемкнув систему перевірки, щоб віддати перевагу minisign над ключами GPG.

Щоб перевірити образ VyOS, починаючи з VyOS 1.3.0-rc6, ви можете виконати:

```
$ minisign -V -P RWTR1ty930yontk6caB9WqmiQC4fgeyd/ejgRxCRGd2MQej7nqebHneP -m vyos-1.3.0-rc6-amd64.iso
↳ vyos-1.3.0-rc6-amd64.iso.minisig
Signature and comment signature verified
Trusted comment: timestamp:1629997936 file:vyos-1.3.0-rc6-amd64.iso
```

Під час оновлення образу VyOS виконує таку команду:

```
$ minisign -V -p /usr/share/vyos/keys/vyos-release.minisign.pub -m vyos-1.3.0-rc6-amd64.iso
↳ vyos-1.3.0-rc6-amd64.iso.minisig
Signature and comment signature verified
Trusted comment: timestamp:1629997936 file:vyos-1.3.0-rc6-amd64.iso
```

### 4.1.3 Жива установка

---

**Примітка:** Для постійної інсталяції VyOS завжди потрібно спочатку виконати живу інсталяцію.

---

VyOS, як і інші дистрибутиви GNU+Linux, можна перевірити, не встановлюючи його на жорсткий диск. **За допомогою завантаженого файлу VyOS .iso ви можете створити завантажувальний USB-накопичувач, який дозволить вам завантажитися в повнофункціональну систему VyOS.** Після перевірки ви можете або почати *Стационарна установка* на жорсткому диску, або вимкнути систему, вийняти USB-накопичувач і залишити все як було.

Якщо у вас система GNU+Linux, ви можете створити свій завантажувальний USB-накопичувач VyOS за допомогою команди `dd`:

1. Відкрийте емулятор терміналу.
2. Дізнайтеся назву пристрою вашого USB-накопичувача (ви можете скористатися командою `lsblk`)
3. Відключіть USB-накопичувач. Замініть X у наведеному нижче прикладі літерою свого пристрою та збережіть зірочку (знак підстановки), щоб відключити всі розділи.

```
$ umount /dev/sdX*
```

4. Запишіть образ (ваш файл .iso VyOS) на USB-накопичувач. Зауважте, що тут потрібно використовувати назву пристрою (наприклад, `/dev/sdb`), а не назву розділу (наприклад, `/dev/sdb1`).

**Попередження:** це призведе до знищення всіх даних на USB-накопичувачі!

```
# dd if=/path/to/vyos.iso of=/dev/sdX bs=8M; sync
```

5. Зачекайте, поки ви отримаєте результат (байти скопійовано). Наберіться терпіння, на деяких комп'ютерах це може зайняти більше однієї хвилини.
6. Після завершення `dd` витягніть USB-накопичувач і підключіть його до вимкненого комп'ютера, на якому ви хочете встановити (або протестувати) VyOS.
7. Увімкніть комп'ютер, переконавшись, що він завантажується з USB-накопичувача (може знадобитися вибрати завантажувальний пристрій або змінити параметри завантаження).
8. Після повного завантаження VyOS введіть облікові дані за замовчуванням (логін: `vyos`, пароль: `vyos`).

Якщо у вас виникають труднощі з цим методом, ви віддаєте перевагу використанню програми з графічним інтерфейсом користувача або іншої операційної системи, є інші програми, якими ви можете скористатися для створення завантажувального USB-накопичувача, наприклад [balenaEtcher](#) (для GNU/Linux, macOS і Windows), [Rufus](#) (для Windows) та [багато інших](#). Ви можете виконати їхні вказівки, щоб створити завантажувальний USB-накопичувач із файлу .iso.

---

**Підказка:** Ім'я користувача та пароль за умовчанням для живої системи — `vyos`.

---

#### 4.1.4 Стаціонарна установка

**Примітка:** Перед постійним встановленням VyOS вимагає *Жива установка*.

На відміну від дистрибутивів Linux загального призначення, VyOS використовує «встановлення образу», що імітує роботу з традиційними апаратними маршрутизаторами та дозволяє підтримувати інсталяцію кількох версій VyOS одночасно. Це дає змогу перейти до попередньої версії, якщо щось зламається або не працює після оновлення образу.

Кожна версія міститься у власному образі squashfs, який монтується у файловій системі об'єднання разом із каталогом для змінних даних, таких як конфігурації, ключі або власні сценарії.

**Примітка:** Старіші версії (до VyOS 1.1) використовувалися для підтримки інсталяції без образу (команда `install system`). Підтримку цього було видалено з VyOS 1.2 і новіших випусків. Старіші випуски все ще можна оновити за допомогою загального `install image` додання системного образу `<image_path>` `` команда оновлення (зверніться до *Управління зображеннями* для отримання додаткової інформації).

Щоб продовжити постійне встановлення:

1. Увійдіть у живу систему VyOS (використовуйте облікові дані за замовчуванням: `vyos`, `vyos`)
2. Виконайте команду `install image` і дотримуйтеся вказівок майстра:

```
vyos@vyos:~$ install image
Welcome to the VyOS install program. This script
will walk you through the process of installing the
VyOS image to a local hard drive.
Would you like to continue? (Yes/No) [Yes]: Yes
Probing drives: OK
Looking for pre-existing RAID groups...none found.
The VyOS image will require a minimum 2000MB root.
Would you like me to try to partition a drive automatically
or would you rather partition it manually with parted? If
you have already setup your partitions, you may skip this step

Partition (Auto/Parted/Skip) [Auto]:

I found the following drives on your system:
sda    4294MB

Install the image on? [sda]:

This will destroy all data on /dev/sda.
Continue? (Yes/No) [No]: Yes

How big of a root partition should I create? (2000MB - 4294MB) [4294]MB:

Creating filesystem on /dev/sda1: OK
Done!
Mounting /dev/sda1...
What would you like to name this image? [1.2.0-rolling+201809210337]:
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

OK. This image will be named: 1.2.0-rolling+201809210337
Copying squashfs image...
Copying kernel and initrd images...
Done!
I found the following configuration files:
    /opt/vyatta/etc/config.boot.default
Which one should I copy to sda? [/opt/vyatta/etc/config.boot.default]:

Copying /opt/vyatta/etc/config.boot.default to sda.
Enter password for administrator account
Enter password for user 'vyos':
Retype password for user 'vyos':
I need to install the GRUB boot loader.
I found the following drives on your system:
sda    4294MB

Which drive should GRUB modify the boot partition on? [sda]:

Setting up grub: OK
Done!

```

3. Після завершення встановлення вийміть живий USB-накопичувач або компакт-диск.

4. Перезавантажте систему.

```

vyos@vyos:~$ reboot
Proceed with reboot? (Yes/No) [No] Yes

```

Тепер ви завантажите постійну систему VyOS.

### 4.1.5 Завантаження PXE

VyOS також можна встановити через PXE. Це більш складний метод встановлення, який дозволяє розгортати VyOS через мережу.

#### Вимоги

- Клієнти (де має бути встановлено VyOS) із мережевою картою з підтримкою PXE
- dhcp-сервер
- tftp-сервер
- Веб-сервер (HTTP) - необов'язковий, але ми будемо використовувати його для прискорення встановлення
- ISO-образ VyOS для встановлення (не використовуйте образи до VyOS 1.2.3)
- Файли `pxelinux.0` і `ldlinux.c32` з дистрибутива Syslinux<<https://kernel.org/pub/linux/utils/boot/syslinux/>> ` \_



## Конфігурація

### Крок 1: DHCP

Налаштуйте сервер DHCP, щоб надати клієнту:

- IP-адреса
- Адреса сервера TFTP (параметр 66 DHCP). Іноді називають *сервером завантаження*
- *Назва завантажувального файлу* (параметр DHCP 67), тобто *pxelinux.0*

У цьому прикладі ми налаштували існуючу VyOS як сервер DHCP:

```
vyos@vyos# show service dhcp-server
shared-network-name mydhcp {
  subnet 192.168.1.0/24 {
    option {
      bootfile-name pxelinux.0
      bootfile-server 192.168.1.50
      default-router 192.168.1.50
    }
    range 0 {
      start 192.168.1.70
      stop 192.168.1.100
    }
    subnet-id 1
  }
}
```

### Крок 2: TFTP

Налаштуйте сервер TFTP так, щоб він обслуговував наступне:

- Файл *pxelinux.0* із дистрибутива Syslinux
- Файл *ldlinux.c32* із дистрибутива Syslinux
- Ядро програмного забезпечення VyOS, яке ви хочете розгорнути. Це файл *vmlinux* у каталозі */live* із витягнутим вмістом із файлу ISO.
- Початковий RAM-диск VyOS ISO, який ви хочете розгорнути. Це файл *initrd.img* у каталозі */live* із витягнутим вмістом із файлу ISO. Не використовуйте порожній (0 байт) файл *initrd.img*, який ви можете знайти, правильний файл може мати довшу назву.
- Каталог під назвою *pxelinux.cfg*, який має містити файл конфігурації. Ми будемо використовувати файл *конфігурації*, показаний нижче, який ми назвали *default*.

У прикладі ми також налаштували нашу існуючу VyOS як сервер TFTP:

```
vyos@vyos# show service tftp-server
directory /config/tftpboot
listen-address 192.168.1.50
```

Приклад вмісту сервера TFTP:

```
vyos@vyos# ls -hal /config/tftpboot/
total 29M
drwxr-sr-x 3 tftp tftp      4.0K Oct 14 00:23 .
drwxrwsr-x 9 root vyattacfg 4.0K Oct 18 00:05 ..
-r--r--r-- 1 root vyattacfg 25M Oct 13 23:24 initrd.img-4.19.54-amd64-vyos
-rwxr-xr-x 1 root vyattacfg 120K Oct 13 23:44 ldlinux.c32
-rw-r--r-- 1 root vyattacfg 46K Oct 13 23:24 pxelinux.0
drwxr-xr-x 2 root vyattacfg 4.0K Oct 14 01:10 pxelinux.cfg
-r--r--r-- 1 root vyattacfg 3.7M Oct 13 23:24 vmlinuz

vyos@vyos# ls -hal /config/tftpboot/pxelinux.cfg
total 12K
drwxr-xr-x 2 root vyattacfg 4.0K Oct 14 01:10 .
drwxr-sr-x 3 tftp tftp      4.0K Oct 14 00:23 ..
-rw-r--r-- 1 root root      191 Oct 14 01:10 default
```

Приклад простого (без меню) файлу конфігурації:

```
vyos@vyos# cat /config/tftpboot/pxelinux.cfg/default
DEFAULT VyOS123

LABEL VyOS123
    KERNEL vmlinuz
    APPEND initrd=initrd.img-4.19.54-amd64-vyos boot=live nopersistence noautologin_
↵nonetworking fetch=http://address:8000/filesystem.squashfs
```

### Крок 3: HTTP

Нам також потрібно надати файл *filesystem.squashfs*. Це важкий файл, а TFTP працює повільно, тому ви можете надіслати його через HTTP, щоб пришвидшити передачу. Саме так це зроблено в нашому прикладі, ви можете знайти це у файлі конфігурації вище.

**Спочатку** запустіть веб-сервер – ви можете використати простий, наприклад *Python's SimpleHTTPServer*, і почати обслуговувати файл *filesystem.squashfs*. Файл можна знайти в каталозі */live* розпакованого вмісту файлу ISO.

**По-друге**, відредагуйте файл конфігурації *Крок 2: TFTP* так, щоб він показував правильну URL-адресу за адресою `fetch=http://<address_of_your_HTTP_server> /filesystem.squashfs`.

---

**Примітка:** Не змінюйте назву файлу *filesystem.squashfs*. Якщо ви працюєте з різними версіями, замість цього можна створити різні каталоги.

---

І **по-третє**, перезапустіть службу TFTP. Якщо ви використовуєте VyOS як сервер TFTP, ви можете перезапустити службу за допомогою `sudo service tftpd-hpa restart`.

---

**Примітка:** Переконайтеся, що доступні каталоги та файли як на сервері TFTP, так і на HTTP-сервері мають відповідні дозволи для доступу із завантажувальних клієнтів.

---

## Завантаження клієнта

Нарешті, увімкніть клієнт або клієнти з підтримкою PXE. Вони автоматично отримають IP-адресу від сервера DHCP і почнуть завантажувати VyOS у режимі реального часу з файлів, автоматично отриманих із серверів TFTP і HTTP.

Після завершення ви зможете продовжити команду `install image`, як у звичайній установці VyOS.

### 4.1.6 відомі проблеми

Це список відомих проблем, які можуть виникнути під час встановлення.

#### Чорний екран під час встановлення

GRUB намагається перенаправити весь вихід на послідовний порт для полегшення встановлення на безголових хостах. Схоже, що це спричиняє жорстке блокування деякого обладнання, у якого відсутній послідовний порт, результатом чого є чорний екран після вибору опції «Live system» із інсталяційного образу.

Обхідним шляхом є введення `e`, коли з'явиться меню завантаження, і редагування параметрів завантаження GRUB. Зокрема, видаліть:

```
console=ttyS0,115200
```

і натисніть CTRL-X для завантаження.

Після цього встановлення можна продовжити, як зазначено вище.

## 4.2 Запуск VyOS у віртуальних середовищах

### 4.2.1 Працює на Libvirt Qemu/KVM

Libvirt — це API з відкритим кодом, демон і інструмент керування для керування віртуалізацією платформи. Є кілька способів розгорнути VyOS на libvirt kvm. Використовуйте Virt-manager і нативний CLI. У прикладі ми будемо використовувати 4 гігабайти пам'яті, 2 ядра ЦП і мережу за замовчуванням virbr0.

#### CLI

##### Розгорнути з ISO

Створіть назву віртуальної машини `vyos_r1`. Необхідно вказати шлях до ISO-образу, диск `qcow2` буде створено автоматично. Мережа за замовчуванням — це віртуальна мережа (типу Virtio), створена гіпервізором з NAT.

```
$ virt-install -n vyos_r1 \
  --ram 4096 \
  --vcpus 2 \
  --cdrom /var/lib/libvirt/images/vyos.iso \
  --os-variant debian10 \
  --network network=default \
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
--graphics vnc \
--hvm \
--virt-type kvm \
--disk path=/var/lib/libvirt/images/vyos_r1.qcow2,bus=virtio,size=8 \
--noautoconsole
```

Підключіться до віртуальної машини за допомогою команди `virsh console vyos_r1`

```
$ virsh console vyos_r1

Connected to domain vyos_r1
Escape character is ^]

vyos login: vyos
Password:

vyos@vyos:~$ install image
```

Після встановлення - вийти з консолі за допомогою комбінації клавіш **Ctrl + ]** і перезавантажити систему.

## Розгорнути з qcow2

Зручність використання образів KVM (віртуальна машина на основі ядра) полягає в тому, що їх не потрібно інстальовати. Завантажте попередньо визначений образ VyOS.qcow2 для KVM

```
curl --url link_to_vyos_kvm.qcow2 --output /var/lib/libvirt/images/vyos_kvm.qcow2
```

Створіть віртуальну машину з опцією диска `import qcow2`.

```
$ virt-install -n vyos_r2 \
  --ram 4096 \
  --vcpus 2 \
  --os-variant debian10 \
  --network network=default \
  --graphics vnc \
  --hvm \
  --virt-type kvm \
  --disk path=/var/lib/libvirt/images/vyos_kvm.qcow2,bus=virtio \
  --import \
  --noautoconsole
```

Підключіться до віртуальної машини за допомогою команди `virsh console vyos_r2`

```
$ virsh console vyos_r2

Connected to domain vyos_r2
Escape character is ^]

vyos login: vyos
Password:
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
vyos@vyos:~$
```

If you can not go to this screen

```
vyos login: vyos
Password:
```

Stayed in this stage. This is because the KVM console is chosen as the default boot option.

```
Connected to domain vyos_r2
Escape character is ^]
```

Open a secondary/parallel session and use this command to reboot the VM:

```
$ virsh reboot vyos_r2
```

Then go to the first session where you opened the console. Select VyOS 1.4.x for QEMU (Serial console) and press **Enter**

Система повністю працездатна.

## Вірт-менеджер

Програма virt-manager — це настільний інтерфейс користувача для керування віртуальними машинами через libvirt. У Linux відкрийте VMM (Virtual Machine Manager).

## Розгорнути з ISO

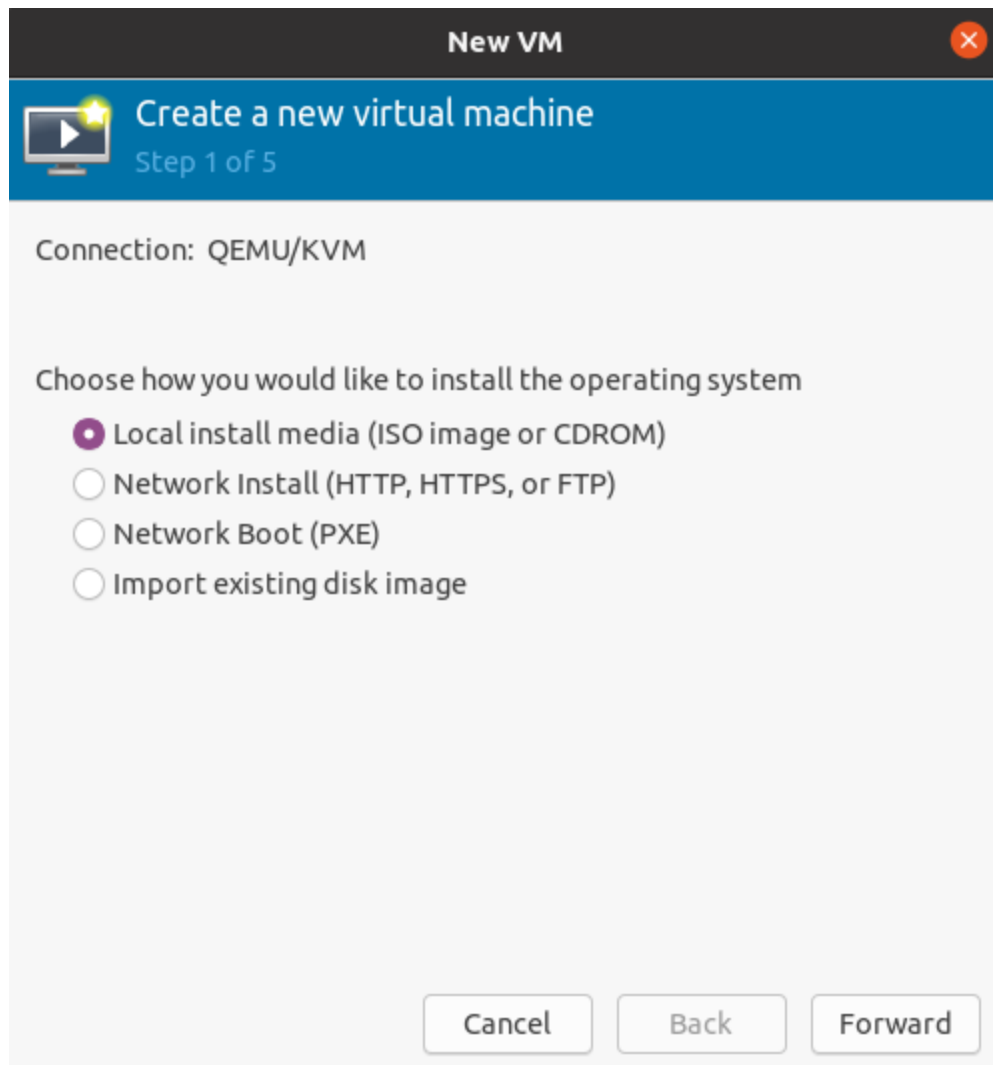
1. Відкрийте VMM і створіть нову VM (Virtual Machine)
2. Виберіть **Локальний інсталяційний носій (ISO)**
3. Виберіть шлях до iso vyos.iso. Операційна система може бути будь-якою на основі Debian.
4. Виберіть Пам'ять і ЦП
5. Розмір диска
6. Назва віртуальної машини та вибір мережі
7. Потім ви перейдете до консолі.

## Розгорнути з qcow2


Завантажте попередньо визначений образ VyOS.qcow2 для KVM

```
curl --url link_to_vyos_kvm.qcow2 --output /var/lib/libvirt/images/vyos_kvm.qcow2
```

1. Відкрийте VMM і створіть нову VM
2. Виберіть **Імпортувати існуючий образ диска**
3. Виберіть шлях до попередньо завантаженого образу vyos\_kvm.qcow2. Операційна система може бути будь-якою на основі Debian.



New VM



Create a new virtual machine  
Step 2 of 5

Choose ISO or CDROM install media:

/home/Downloads/ISO/vyos-rolling-latest.iso

▼

Browse...

Choose the operating system you are installing:

Q Debian 10


ⓧ


☐ Automatically detect from the installation media / source

Cancel



Back



Forward

**New VM** 

 **Create a new virtual machine**  
Step 3 of 5


Choose Memory and CPU settings:

Memory:     
Up to 7913 MiB available on the host

CPUs:     
Up to 4 available



New VM



Create a new virtual machine  
Step 4 of 5

☒ Enable storage for this virtual machine

☒ Create a disk image for the virtual machine

80

—

+

 GiB

300.7 GiB available in the default location

☐ Select or create custom storage

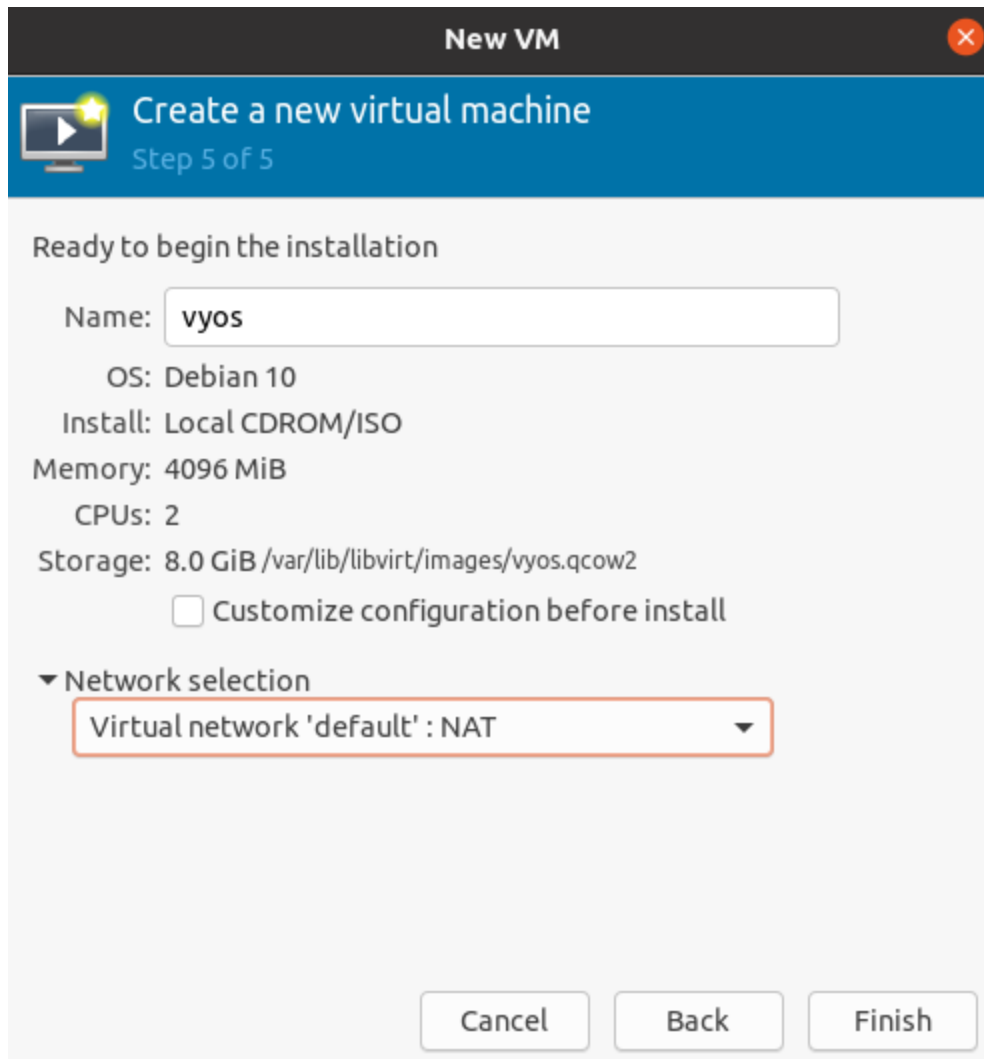
Manage...

Cancel

Back

Forward

New VM

 Create a new virtual machine  
Step 5 of 5

Ready to begin the installation

Name:

OS: Debian 10

Install: Local CDROM/ISO

Memory: 4096 MiB

CPUs: 2

Storage: 8.0 GiB /var/lib/libvirt/images/vyos.qcow2

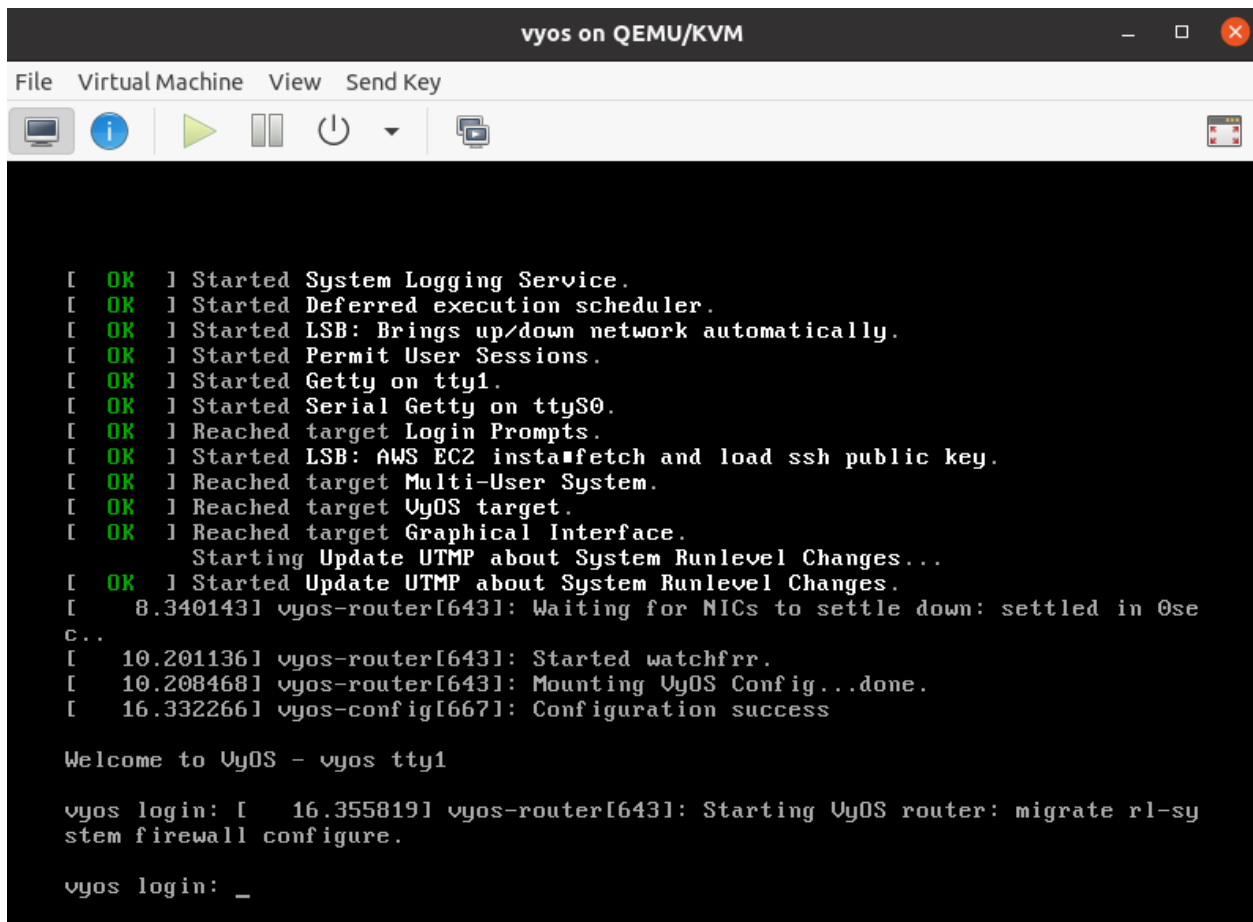
☐ Customize configuration before install

▼ Network selection

Cancel

Back

Finish



```

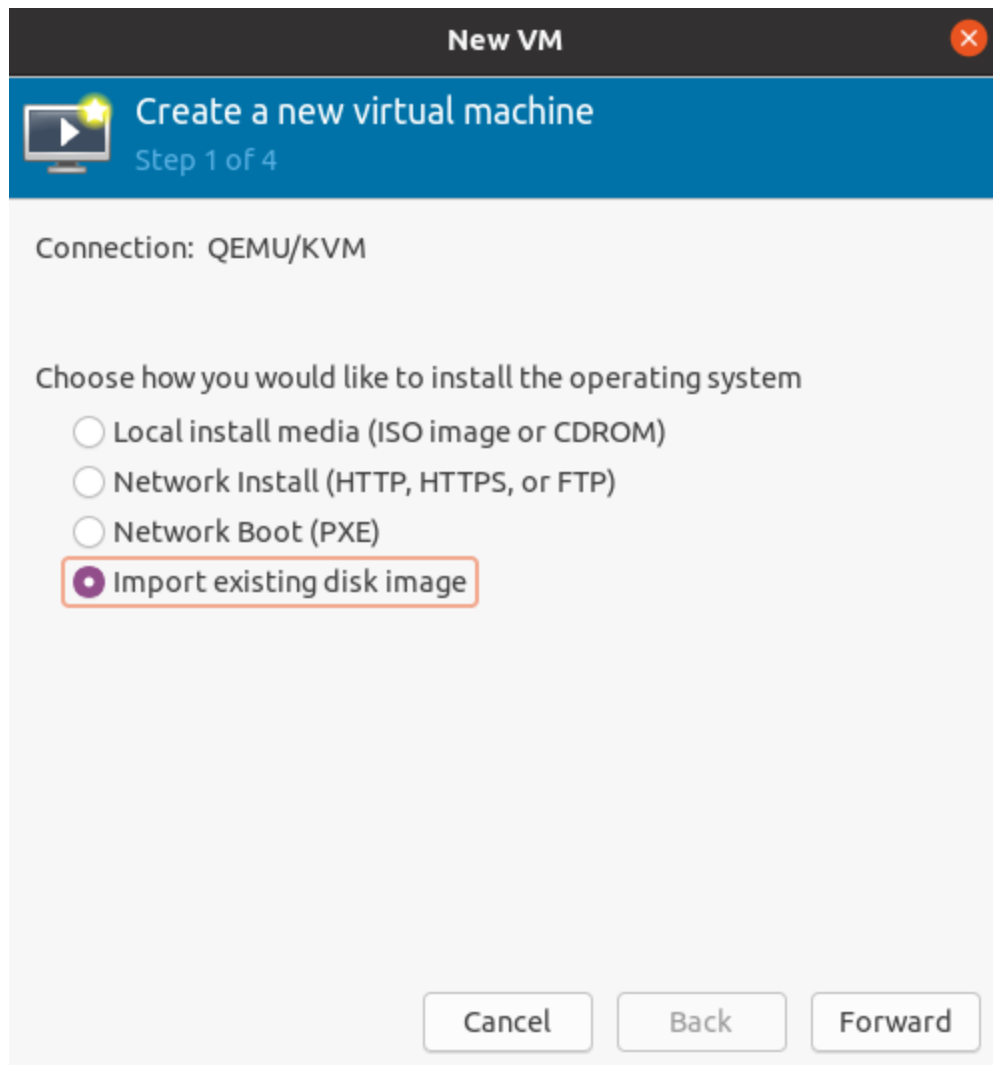
[ OK ] Started System Logging Service.
[ OK ] Started Deferred execution scheduler.
[ OK ] Started LSB: Brings up/down network automatically.
[ OK ] Started Permit User Sessions.
[ OK ] Started Getty on tty1.
[ OK ] Started Serial Getty on ttyS0.
[ OK ] Reached target Login Prompts.
[ OK ] Started LSB: AWS EC2 instance fetch and load ssh public key.
[ OK ] Reached target Multi-User System.
[ OK ] Reached target VyOS target.
[ OK ] Reached target Graphical Interface.
      Starting Update UTMP about System Runlevel Changes...
[ OK ] Started Update UTMP about System Runlevel Changes.
[  8.340143] vyos-router[643]: Waiting for NICs to settle down: settled in 0sec..
[ 10.201136] vyos-router[643]: Started watchfrr.
[ 10.208468] vyos-router[643]: Mounting VyOS Config...done.
[ 16.332266] vyos-config[667]: Configuration success

Welcome to VyOS - vyos tty1


vyos login: [ 16.355819] vyos-router[643]: Starting VyOS router: migrate rl-system firewall configure.

vyos login: _

```



New VM



Create a new virtual machine  
Step 2 of 4

Provide the existing storage path:

[Browse...](#)

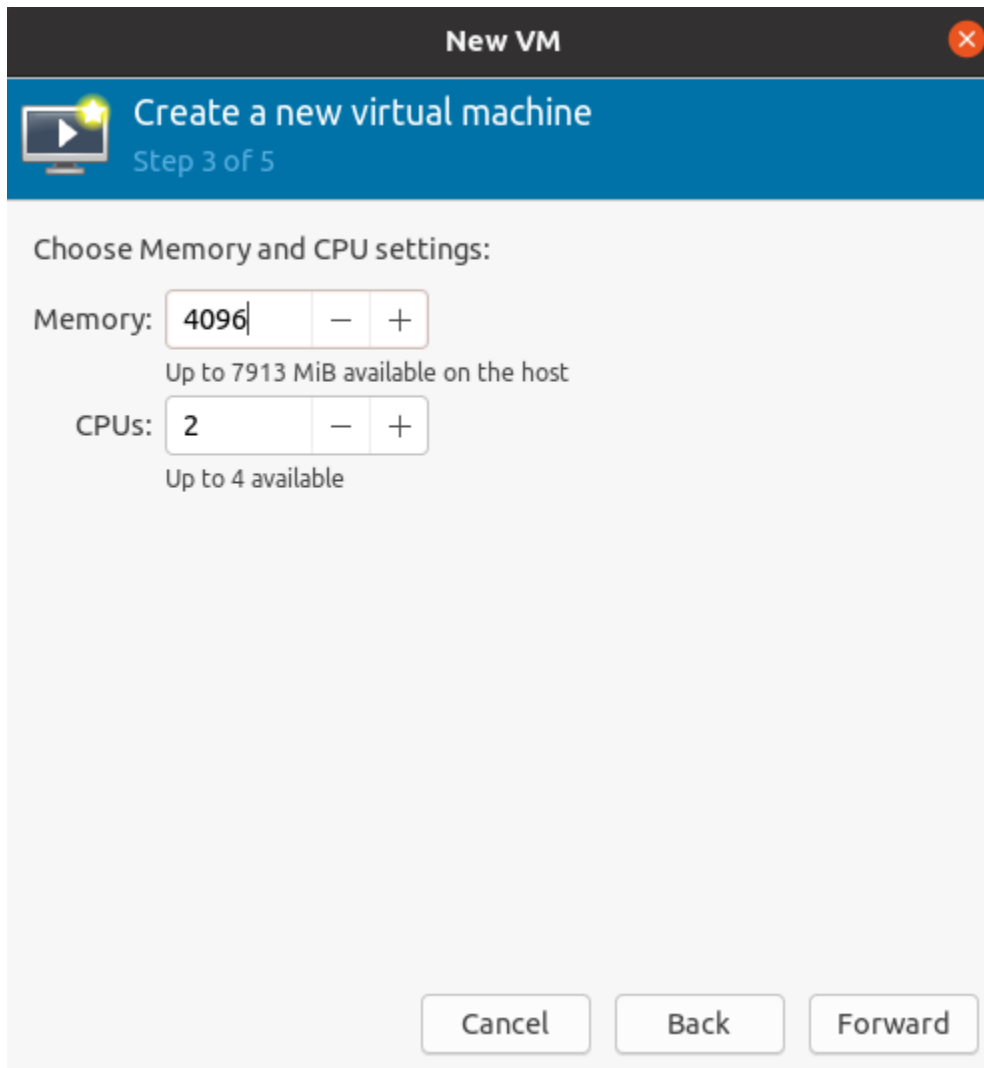
Choose the operating system you are installing:

Cancel

Back

Forward

4. Виберіть Пам'ять і ЦП



The screenshot shows a 'New VM' window with a dark header bar containing the title 'New VM' and a close button. Below the header is a blue banner with a play button icon, the text 'Create a new virtual machine', and 'Step 3 of 5'. The main area is light gray and titled 'Choose Memory and CPU settings:'. It contains two settings: 'Memory:' with a text box containing '4096' and minus/plus buttons, and 'CPUs:' with a text box containing '2' and minus/plus buttons. Below the memory setting is the text 'Up to 7913 MiB available on the host', and below the CPU setting is 'Up to 4 available'. At the bottom are three buttons: 'Cancel', 'Back', and 'Forward'.

New VM

Create a new virtual machine  
Step 3 of 5

Choose Memory and CPU settings:

Memory: 4096 — +  
Up to 7913 MiB available on the host


CPUs: 2 — +  
Up to 4 available

Cancel Back Forward

5. Назва віртуальної машини та вибір мережі

6. Потім ви перейдете до консолі.

New VM

 Create a new virtual machine  
Step 5 of 5

Ready to begin the installation

Name:

OS: Debian 10

Install: Local CDROM/ISO

Memory: 4096 MiB

CPUs: 2

Storage: 8.0 GiB /var/lib/libvirt/images/vyos.qcow2

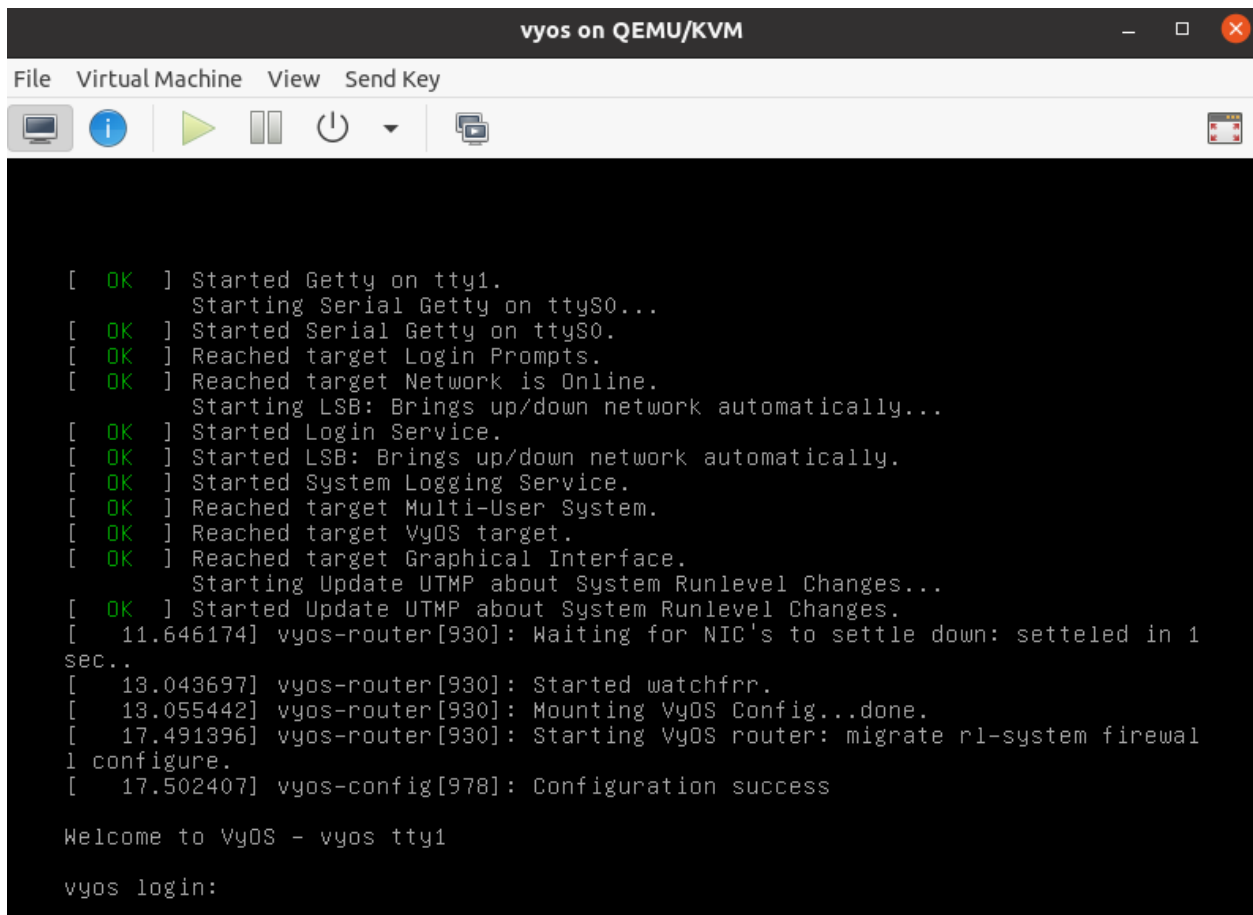
☐ Customize configuration before install

▼ Network selection

Cancel

Back

Finish



```
[ OK ] Started Getty on tty1.
      Starting Serial Getty on ttyS0...
[ OK ] Started Serial Getty on ttyS0.
[ OK ] Reached target Login Prompts.
[ OK ] Reached target Network is Online.
      Starting LSB: Brings up/down network automatically...
[ OK ] Started Login Service.
[ OK ] Started LSB: Brings up/down network automatically.
[ OK ] Started System Logging Service.
[ OK ] Reached target Multi-User System.
[ OK ] Reached target VyOS target.
[ OK ] Reached target Graphical Interface.
      Starting Update UTMP about System Runlevel Changes...
[ OK ] Started Update UTMP about System Runlevel Changes.
[ 11.646174] vyos-router[930]: Waiting for NIC's to settle down: setteled in 1
sec..
[ 13.043697] vyos-router[930]: Started watchfrr.
[ 13.055442] vyos-router[930]: Mounting VyOS Config...done.
[ 17.491396] vyos-router[930]: Starting VyOS router: migrate rl-system firewal
l configure.
[ 17.502407] vyos-config[978]: Configuration success

Welcome to VyOS - vyos tty1

vyos login:
```



## 4.2.2 Працює на Proxmox

Proxmox — це платформа віртуалізації з відкритим кодом. Відвідайте <https://vyos.io>, щоб дізнатися, як отримати зображення qcow2, яке можна імпортувати в Proxmox.

### Розгорніть VyOS з CLI за допомогою образу qcow2

1. Скопіюйте зображення qcow2 у тимчасовий каталог на сервері Proxmox.
2. Наведені нижче команди припускають, що ідентифікатор віртуальної машини 200 не використований і що користувач хоче зберігати диск у пулі зберігання під назвою *local-lvm*.

```
$ qm create 200 --name vyos2 --memory 2048 --net0 virtio,bridge=vbr0
$ qm importdisk 200 /path/to/image/vyos-1.2.8-proxmox-2G.qcow2 local-lvm
$ qm set 200 --virtio0 local-lvm:vm-200-disk-0
$ qm set 200 --boot order=virtio0
```

3. За бажанням користувач може приєднати компакт-диск із ISO як джерело даних хмарної ініціалізації. Команда нижче припускає, що ISO було завантажено в *локальний* пул зберігання з назвою *seed.iso*.

```
$ qm set 200 --ide2 media=cdrom,file=local:iso/seed.iso
```

4. Запустіть віртуальну машину в графічному інтерфейсі proxmox або CLI за допомогою `qm start 200`.

### Розгортайте VyOS з CLI за допомогою поточного випуску ISO

1. Завантажте поточний випуск iso з <https://vyos.net/get/nightly-builds/>. Користувачі, які не передплатили, завжди можуть отримати випуск LTS, зібравши його з джерела. Інструкції можна знайти в розділі *Збірка VyOS* цього посібника. Репозиторій вихідного коду VyOS доступний <https://github.com/vyos/vyos-build>.
2. Підготуйте віртуальну машину до встановлення з носія ISO. Наведені нижче команди припускають, що ваш iso доступний у пулі сховищ «local», що ви хочете, щоб він мав ідентифікатор віртуальної машини «200» і хочете створити новий диск у пулі сховищ «local-lvm» розміром 15 ГБ.

```
qm create 200 --name vyos --memory 2048 --net0 virtio,bridge=vbr0 --ide2 media=cdrom,
↪file=local:iso/live-image-amd64.hybrid.iso --virtio0 local-lvm:15
```

3. Запустіть віртуальну машину за допомогою команди `qm start 200` або за допомогою кнопки запуску, розташованої в графічному інтерфейсі proxmox.
4. Використовуючи proxmox webGUI, відкрийте віртуальну консоль для новоствореної віртуальної машини. Ім'я користувача/пароль для входу: `vyos/vyos`.
5. Після завантаження живої системи введіть `install image` у командному рядку та дотримуйтесь підказок, щоб установити VyOS на віртуальний диск.
6. Після завершення інсталяції видаліть iso інсталяції за допомогою графічного інтерфейсу користувача або `qm set 200 --ide2 none`.
7. Перезавантажте віртуальну машину за допомогою GUI або `qm reboot 200`.

Відвідайте <https://www.proxmox.com/en/>, щоб дізнатися більше про завантаження та встановлення цього гіпервізора.

### 4.2.3 Працює на VMware ESXi

#### ESXi 5.5 або новішої версії

Файли .ova доступні для допоміжних користувачів, а VyOS також можна встановити за допомогою загального екземпляра Linux, долучивши завантажувальний файл ISO та інсталиючи з ISO за допомогою звичайного процесу навколо «образу встановлення».

---

**Примітка:** Раніше були задокументовані проблеми з тунелюванням GRE/IPSEC за допомогою адаптера E1000 на гостьовій системі VyOS, тому було рекомендовано використовувати VMXNET3.

---

#### Розгляд пам'яті

Коли основний хост ESXi наближається до приблизно 92% використання пам'яті, він запускає процес підкачки в «м'якому» стані, щоб почати вивільняти пам'ять у гостьових операційних систем. Це спричиняє штучний тиск за допомогою драйвера vmxmemctl на використання пам'яті віртуальним гостем. Оскільки VyOS за замовчуванням не має файлу підкачки, цей тиск vmxmemctl не в змозі змусити процеси перемістити дані пам'яті до файлу підкачки, і сліпо споживає пам'ять, змушуючи віртуального гостя перейти в стан малої пам'яті без можливості вийти. Повідомлення може розширюватися до 65% виділеної гостьової пам'яті, тому гостьова система VyOS, яка використовує більше 35% пам'яті, може зіткнутися із ситуацією нестачі пам'яті та запустити процес oom\_kill ядра. У цей момент буде запущено зважену лотерею на користь процесів, які потребують пам'яті, а невдачливий переможець буде припинено ядром.

Рекомендується, щоб маршрутизатори VyOS були налаштовані в групі ресурсів з достатнім резервуванням пам'яті, щоб віртуальні гостьові системи VyOS не зазнавали посилення.

#### Список літератури

<https://muralidba.blogspot.com/2018/03/how-does-linux-out-of-memory-oom-killer.html>

### 4.2.4 Працює на GNS3

Іноді ви можете протестувати VyOS у лабораторному середовищі. `GNS3<http://www.gns3.com>` — це програмне забезпечення для емуляції мережі, яке можна використовувати для цього.

Цей посібник містить необхідні кроки для встановлення та налаштування VyOS на GNS3.

#### Вимоги

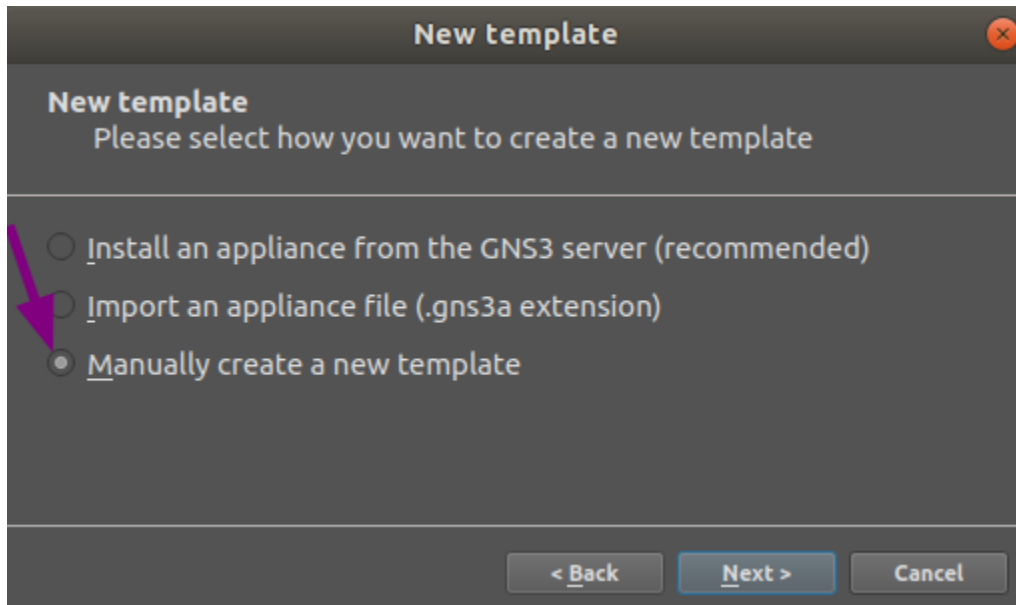
Необхідні такі елементи:

- Образ інсталяції VyOS (файл .iso). Ви можете дізнатися, як отримати його на сторінці *монтаж*
- Працююча установка GNS3. Для отримання додаткової інформації дивіться документацію GNS3<<https://docs.gns3.com/>>.

## Налаштування віртуальної машини

По-перше, у GNS3 має бути створена віртуальна машина (VM) для встановлення VyOS.

Перейдіть до меню GNS3 **Файл**, натисніть **Новий шаблон** і виберіть **Створити новий шаблон вручну**.



Виберіть **Qemu VMs**, а потім натисніть кнопку **Новий**.

Напишіть назву своєї віртуальної машини, наприклад «VyOS», і натисніть **Далі**.

Виберіть **qemu-system-x86\_64** як двійковий файл Qemu, потім **512 МБ** оперативної пам'яті та натисніть **Далі**.

Виберіть **telnet** як тип консолі та натисніть **Далі**.

Виберіть **Новий образ** для базового образу диска вашої віртуальної машини та натисніть **Створити**.

Використовуйте значення за замовчуванням у вікні **Двійковий файл і формат** і натисніть **Далі**.

Використовуйте значення за замовчуванням у вікні **параметрів Qcow2** і натисніть **Далі**.

Встановіть розмір диска на 2000 МБ і натисніть **Готово**, щоб завершити роботу **Qemu image creator**.

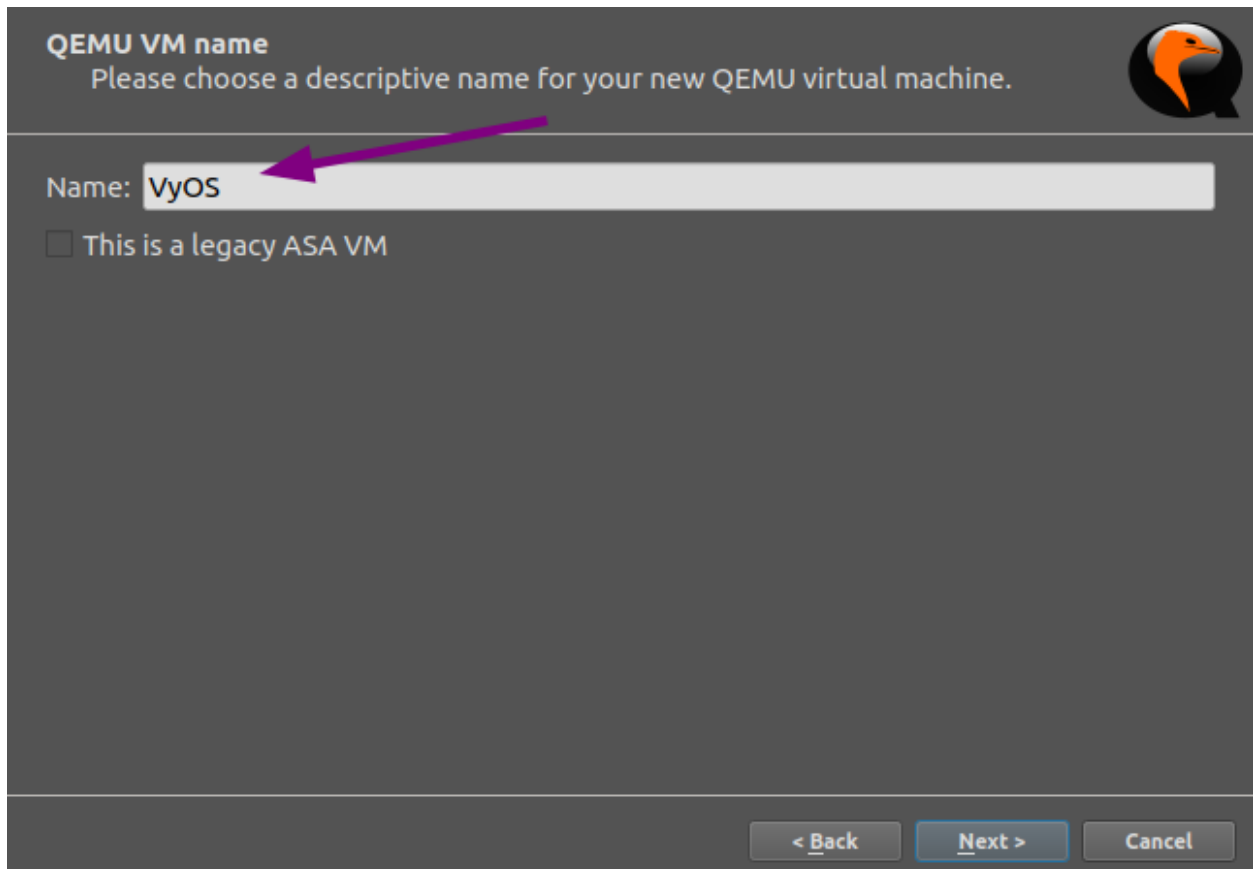
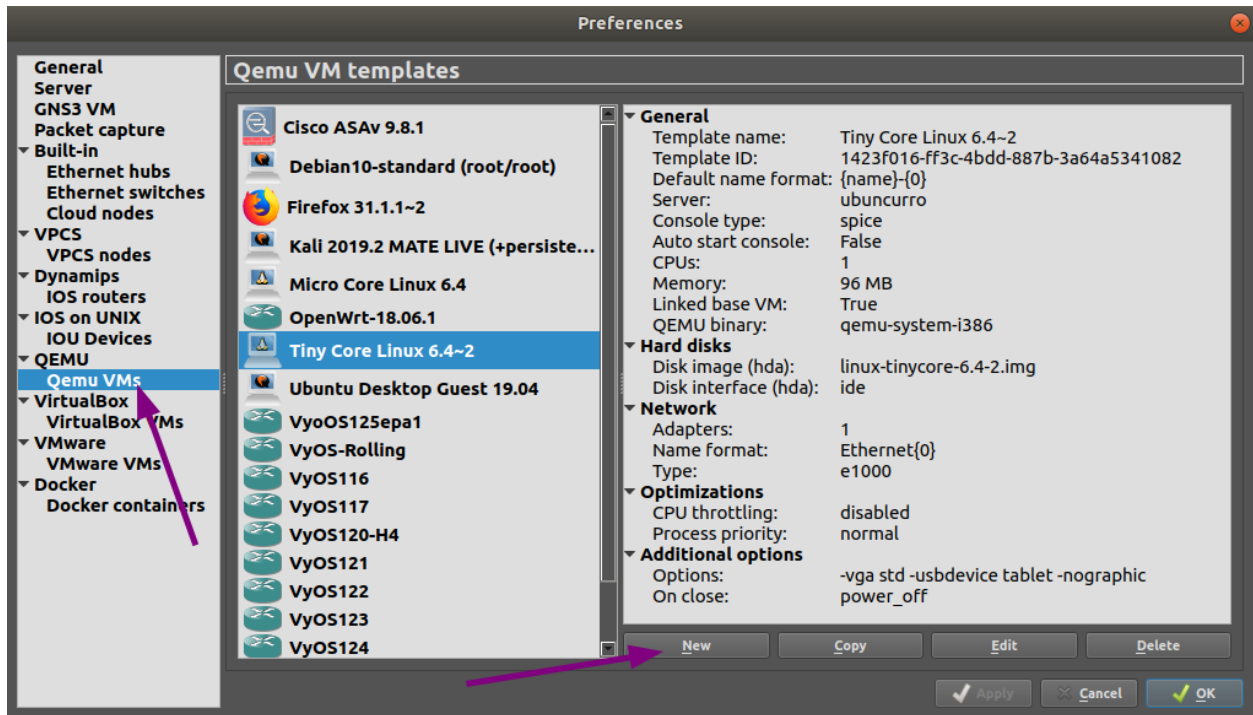
Натисніть **Готово**, щоб завершити роботу майстра **Новий шаблон віртуальної машини QEMU**.

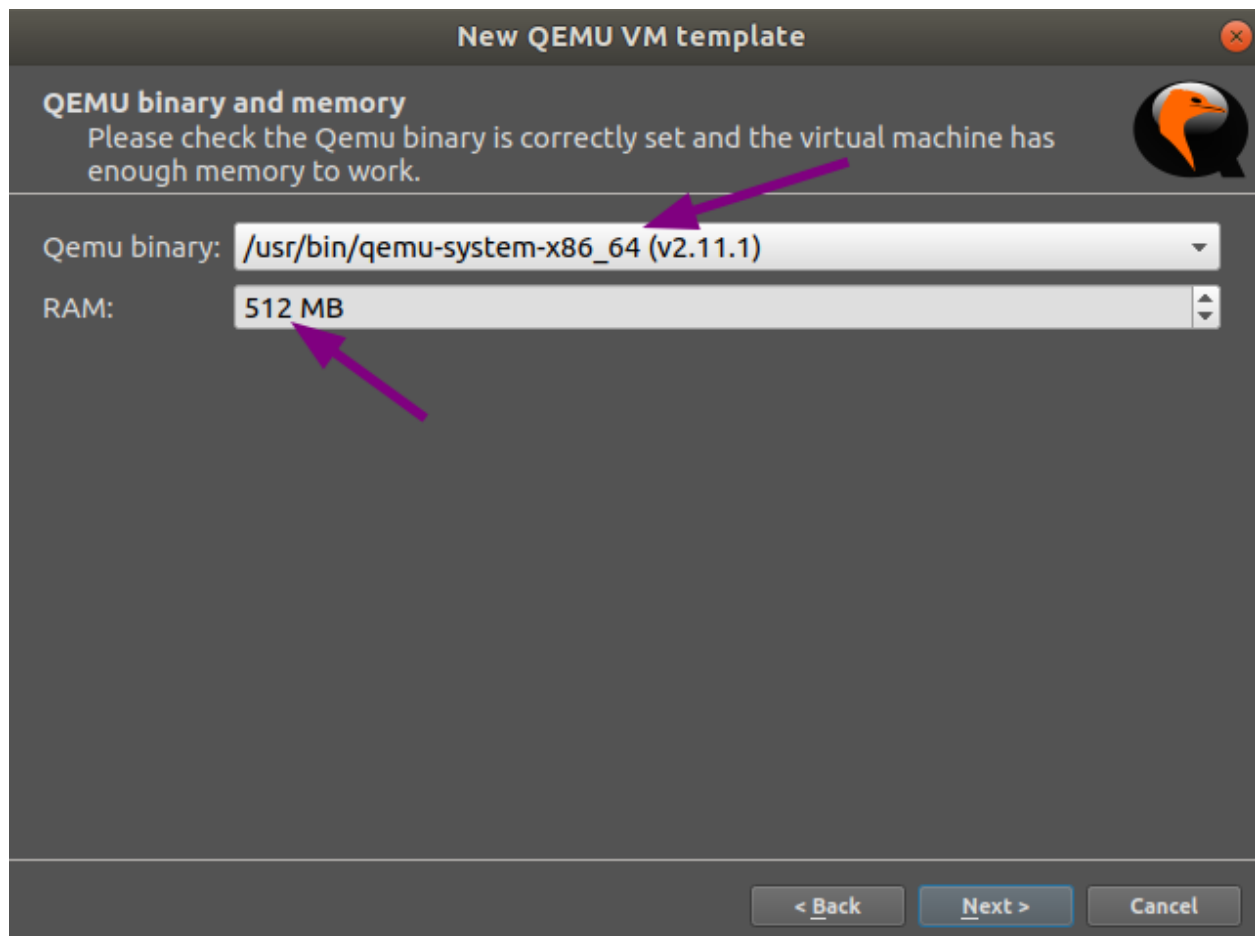
Тепер потрібно відредагувати налаштування віртуальної машини.

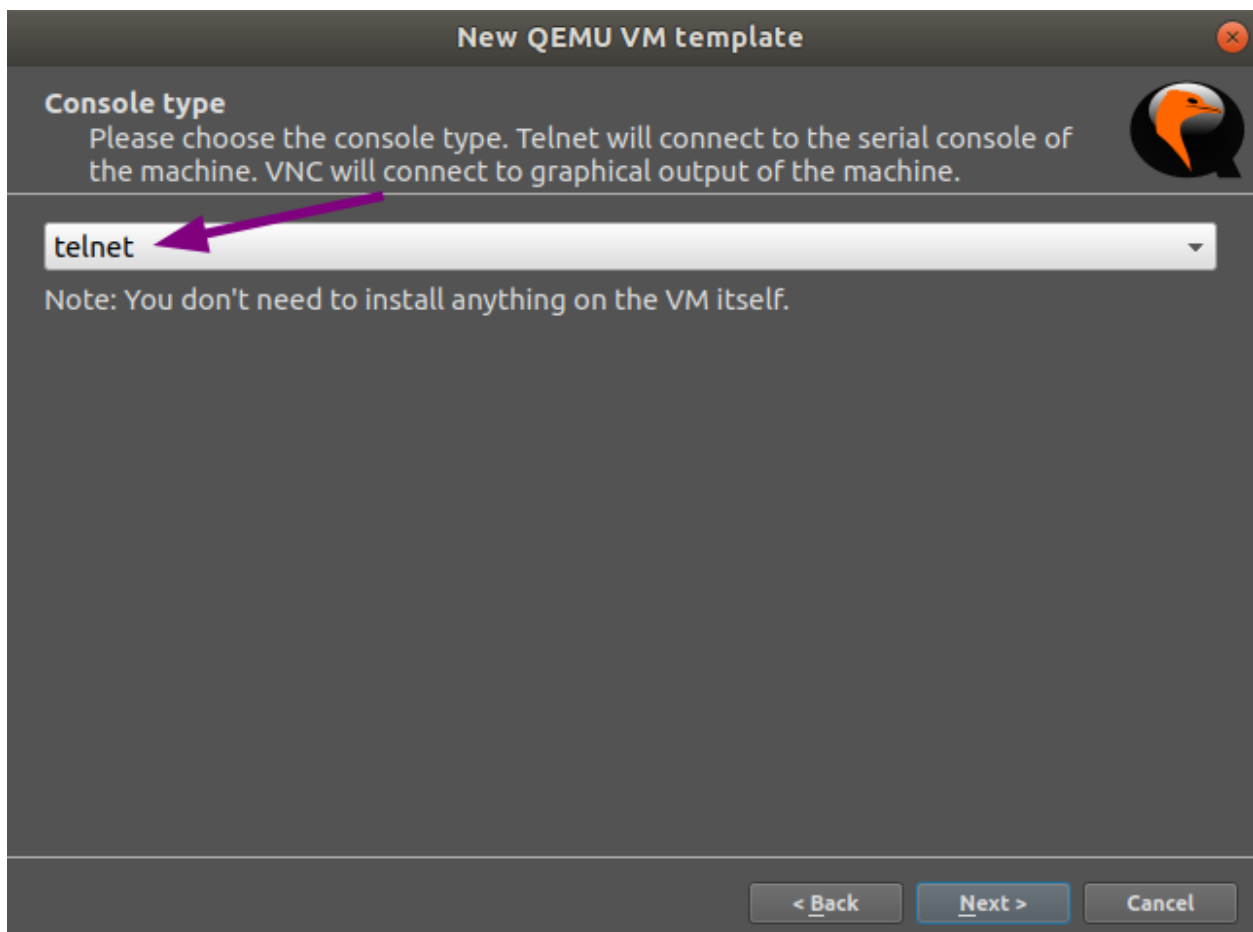
Знову перебуваючи у вікні **Налаштування**, вибравши **Віртуальні машини Qemu** і вибравши нашу нову віртуальну машину, натисніть кнопку **Редагувати**.

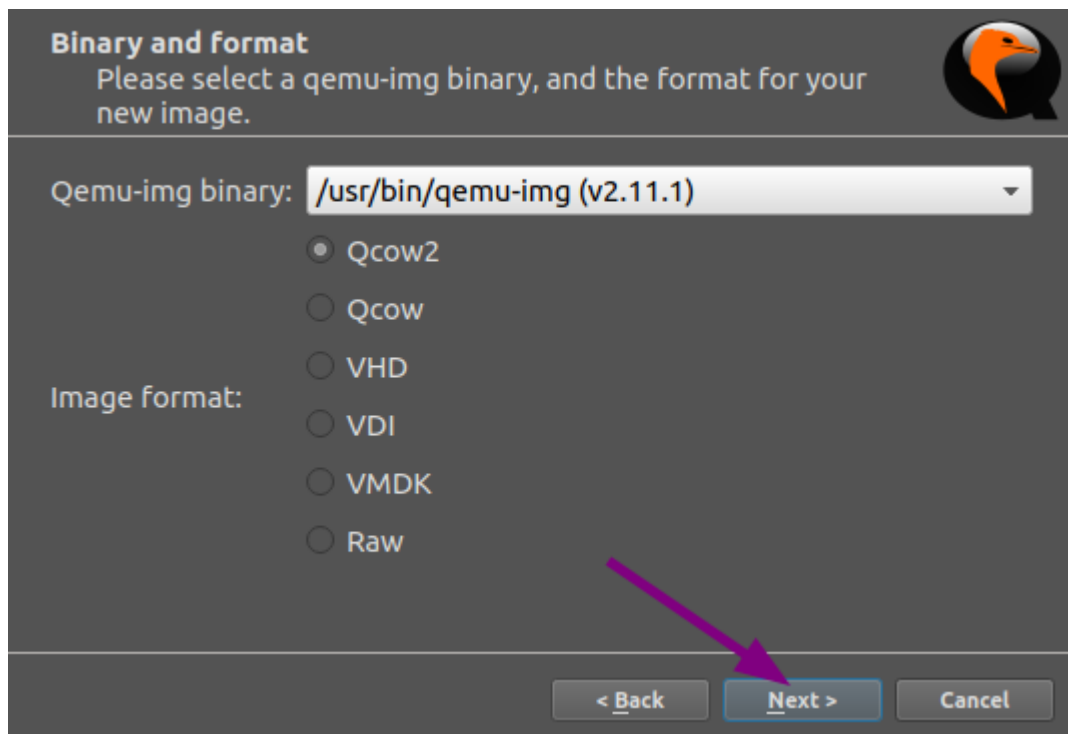
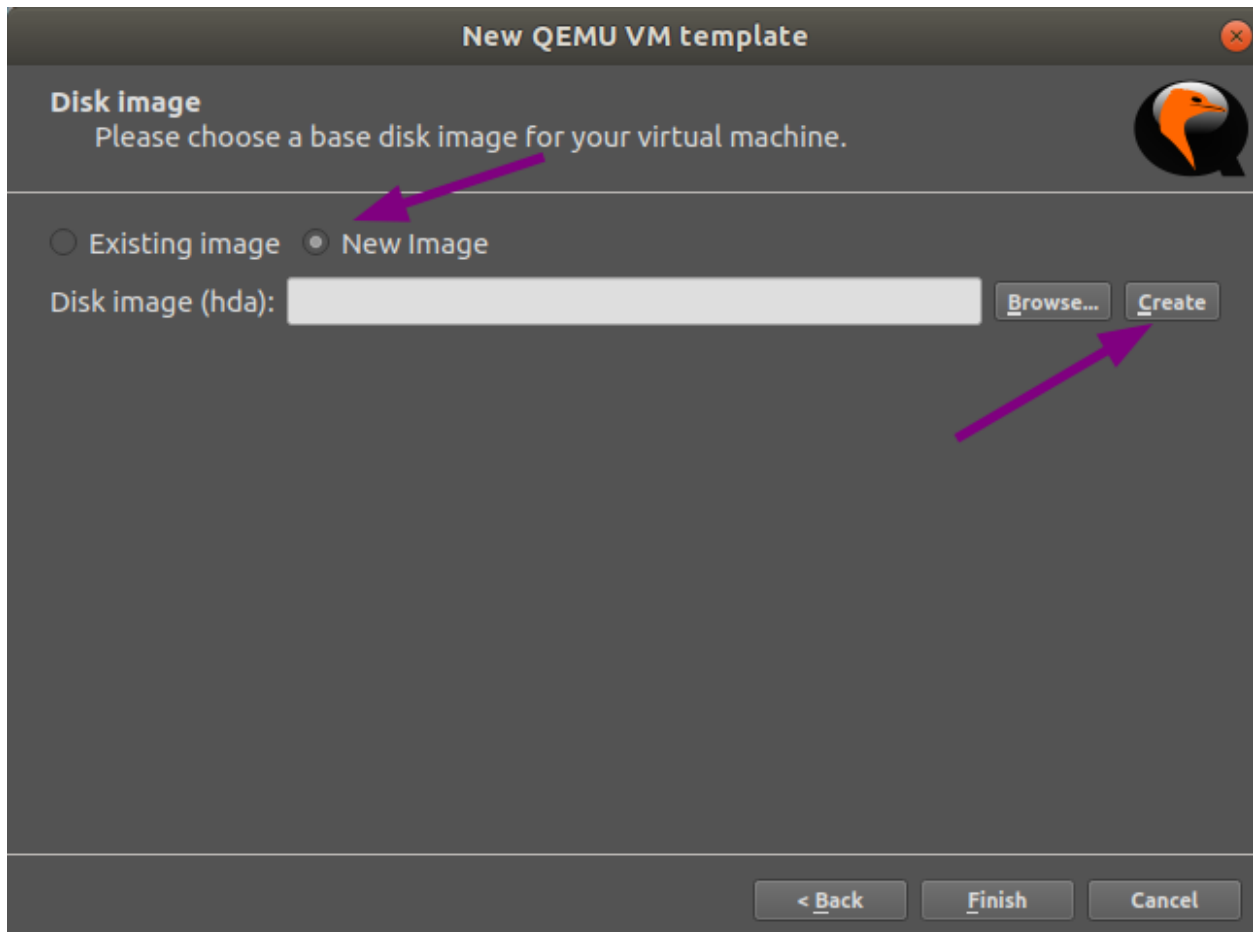
На вкладці **Загальні налаштування** вашої **Конфігурації шаблону QEMU VM** виконайте такі дії:

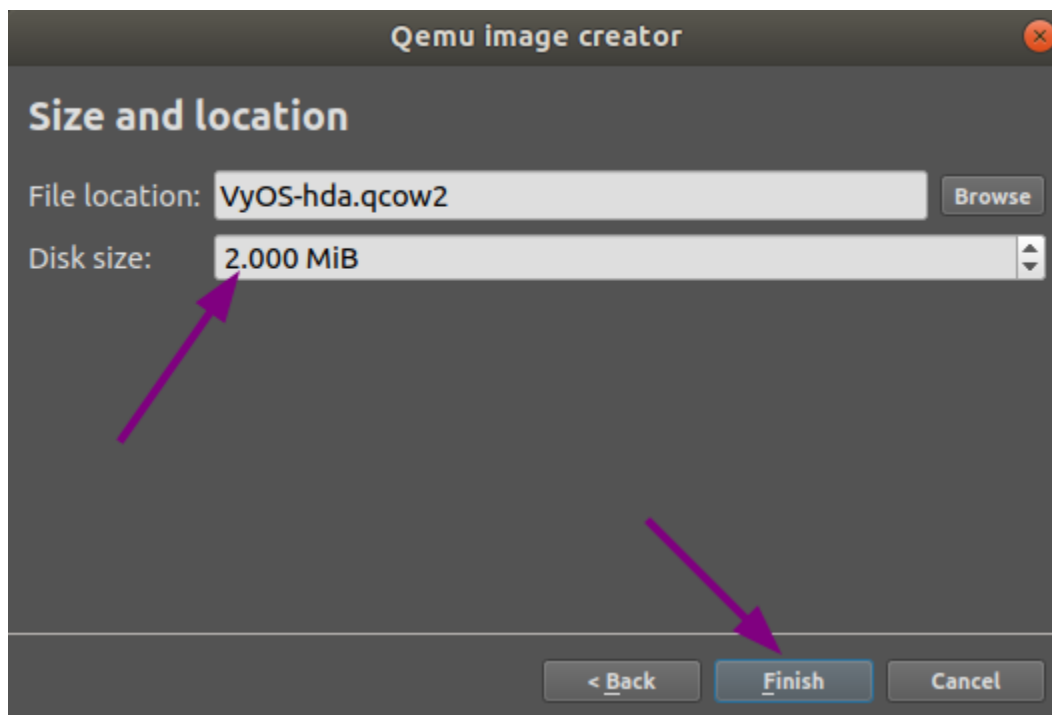
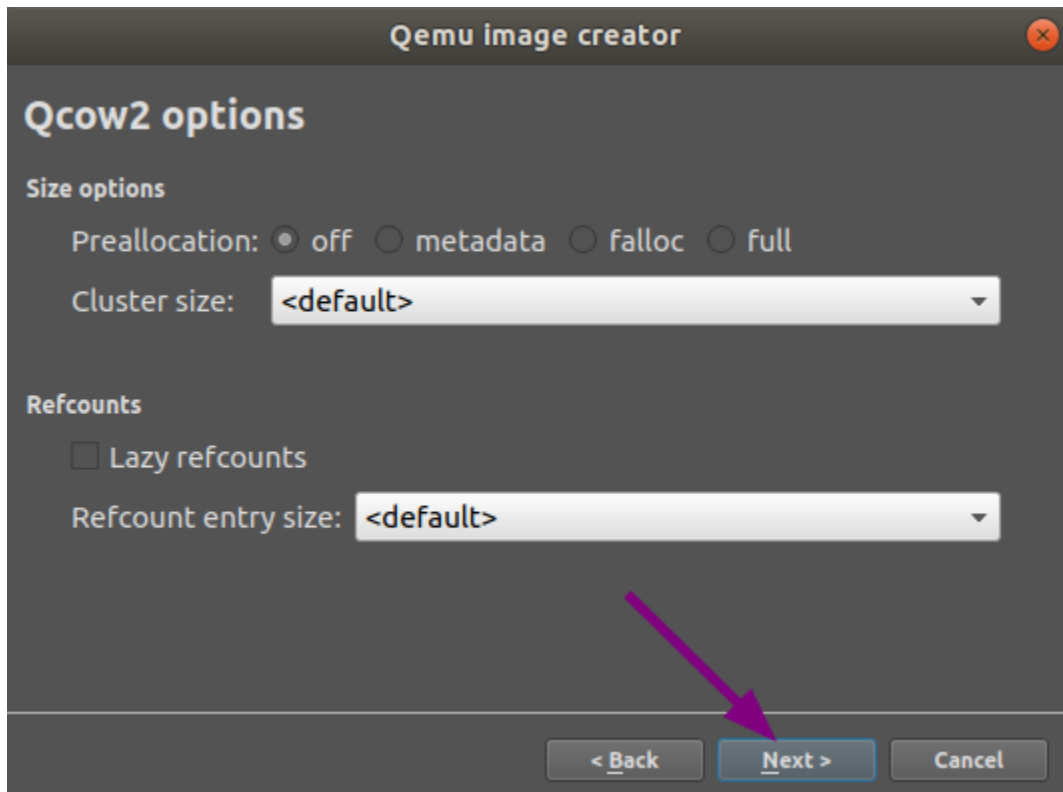
- Натисніть кнопку **Огляд...**, щоб вибрати **Символ**, який потрібно використовувати для вашої віртуальної машини.
- У **Категорії** виберіть, у якій групі ви хочете знайти свою віртуальну машину.
- Установіть **Пріоритет завантаження** на **CD/DVD-ROM**.



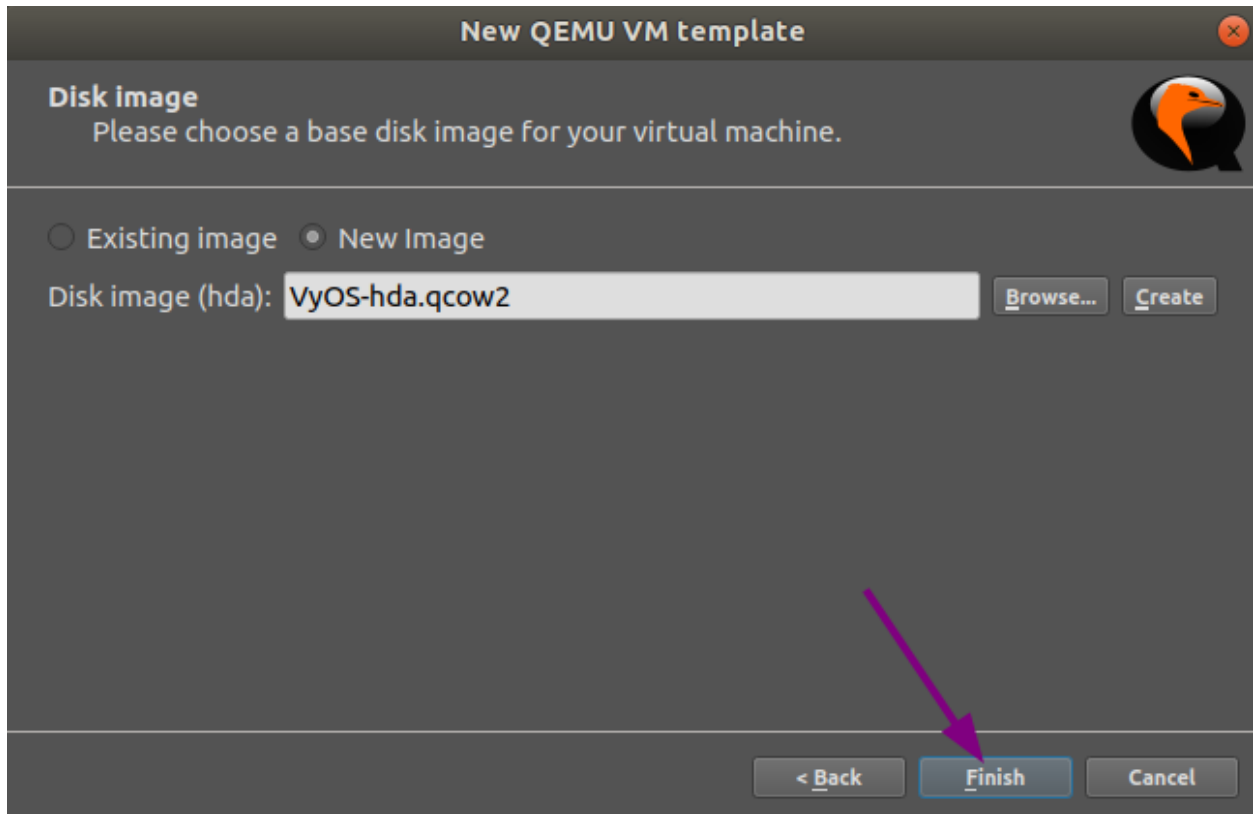












На вкладці **HDD** змініть інтерфейс диска на **sata**, щоб пришвидшити процес завантаження.

На вкладці **CD/DVD** натисніть **Огляд...** і знайдіть образ VyOS, який потрібно встановити.

---

**Примітка:** Ймовірно, ви захочете скопіювати файл `.iso` до каталогу зображень за замовчуванням, коли вас запитають.

---

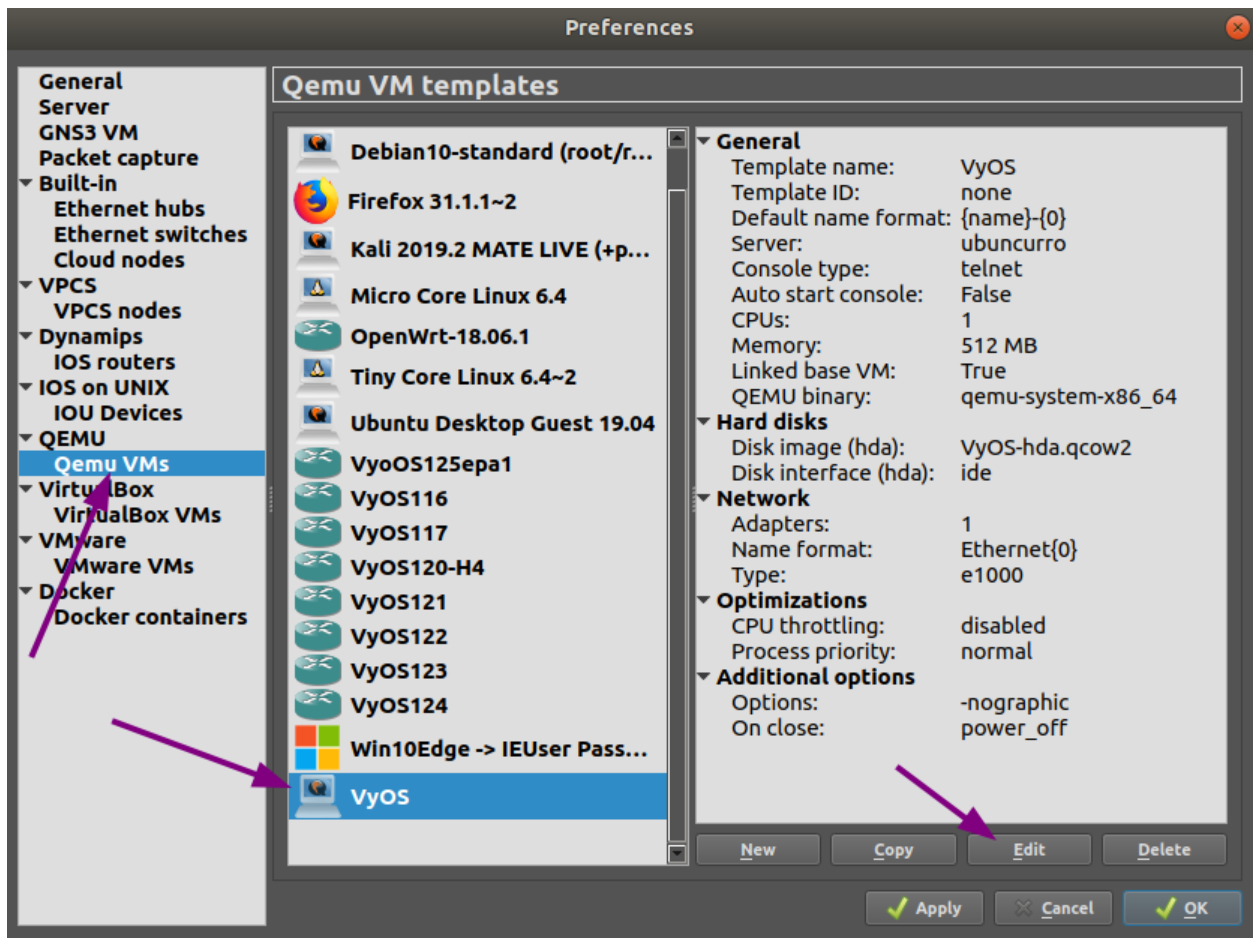
На вкладці **Мережа** встановіть **0** як кількість адаптерів, встановіть **Формат імені** на `eth{0}` і **Тип** на **Паравіртуалізована мережа I/O (virtio-net-pci)**.

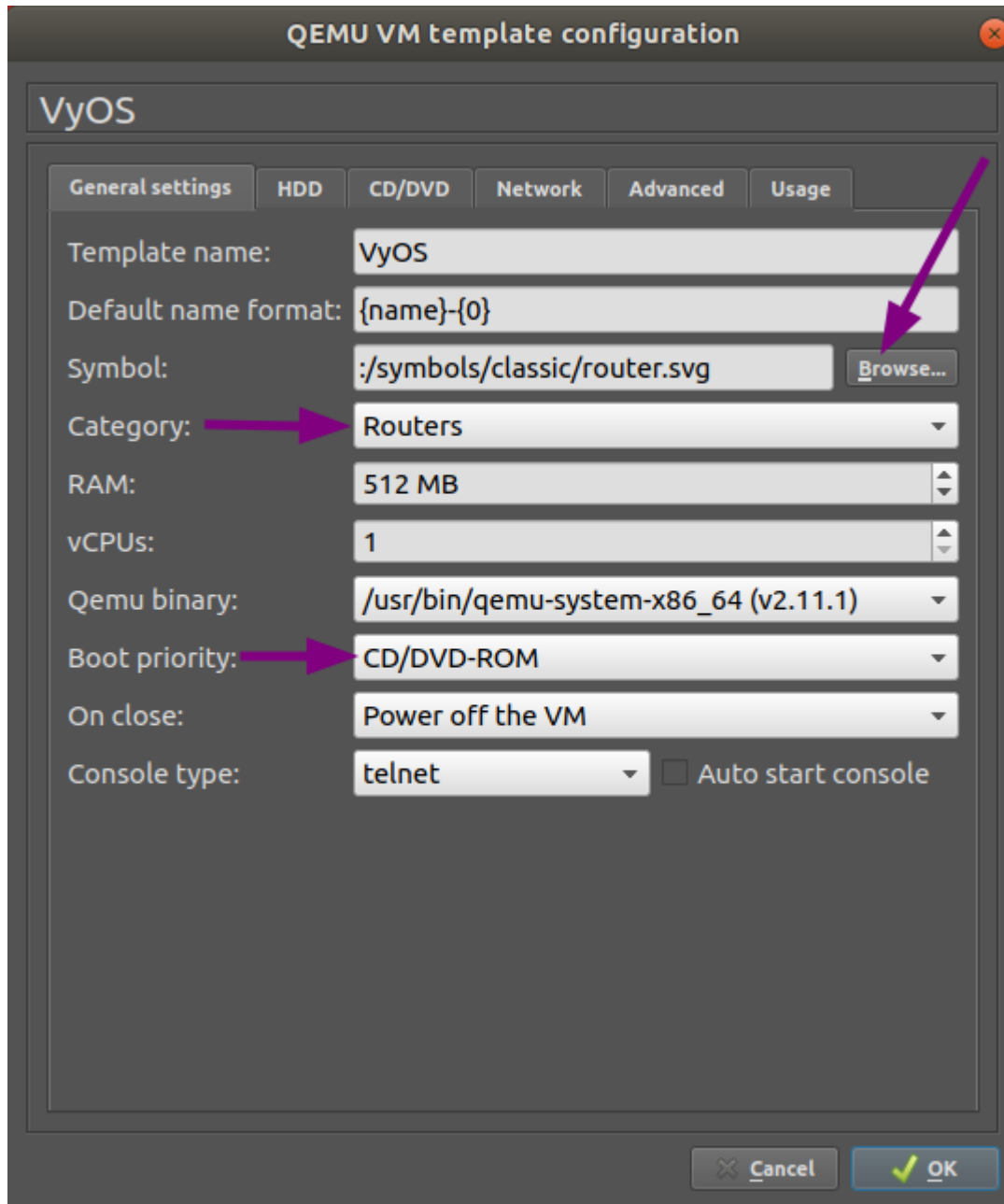
На вкладці **Додатково** зніміть прапорець **Використовувати як зв'язану базову віртуальну машину** та натисніть **ОК**, що збереже та закриє вікно **Конфігурація шаблону віртуальної машини QEMU**.

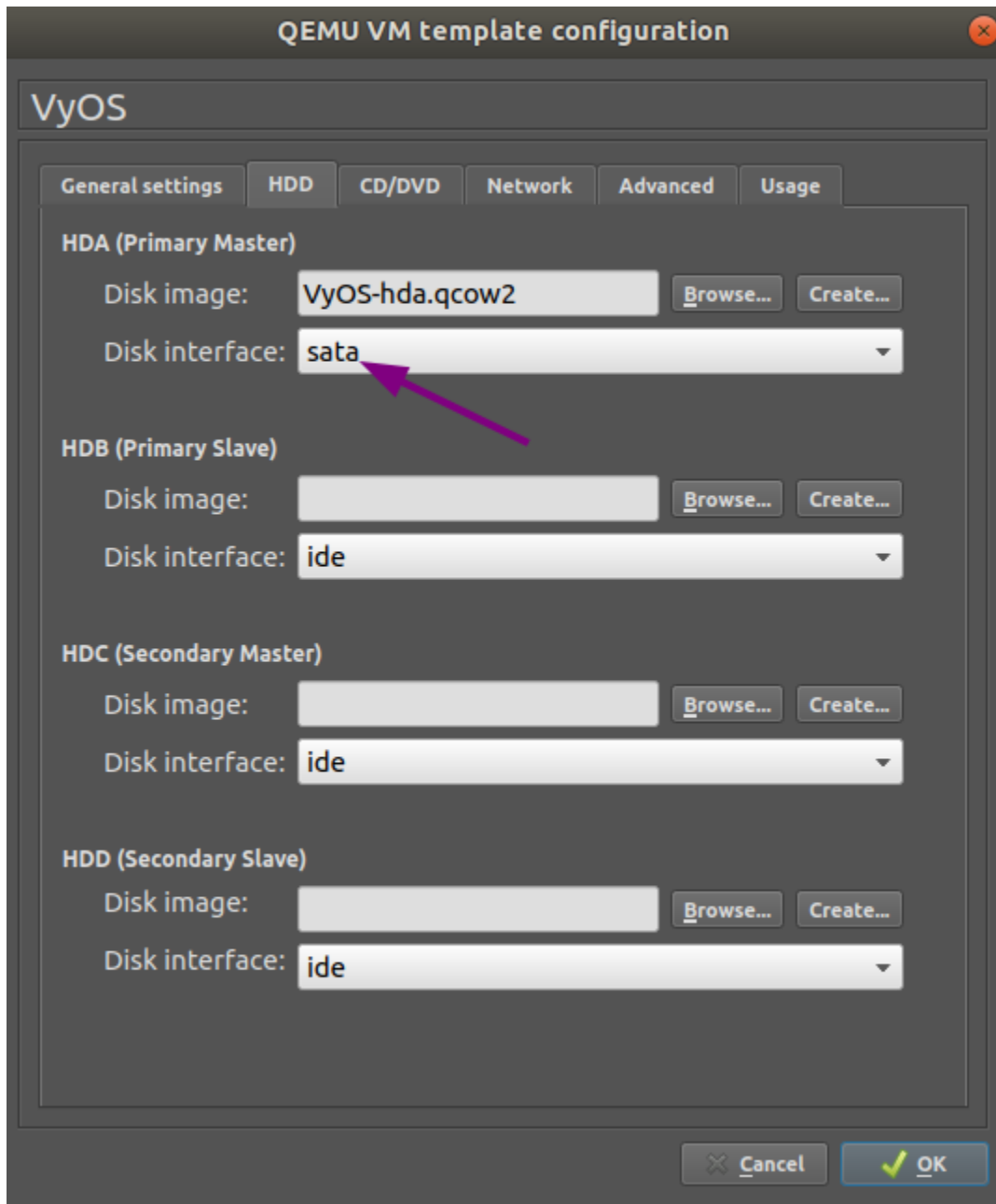
У загальному вікні **Налаштування** натисніть **ОК**, щоб зберегти та закрити.

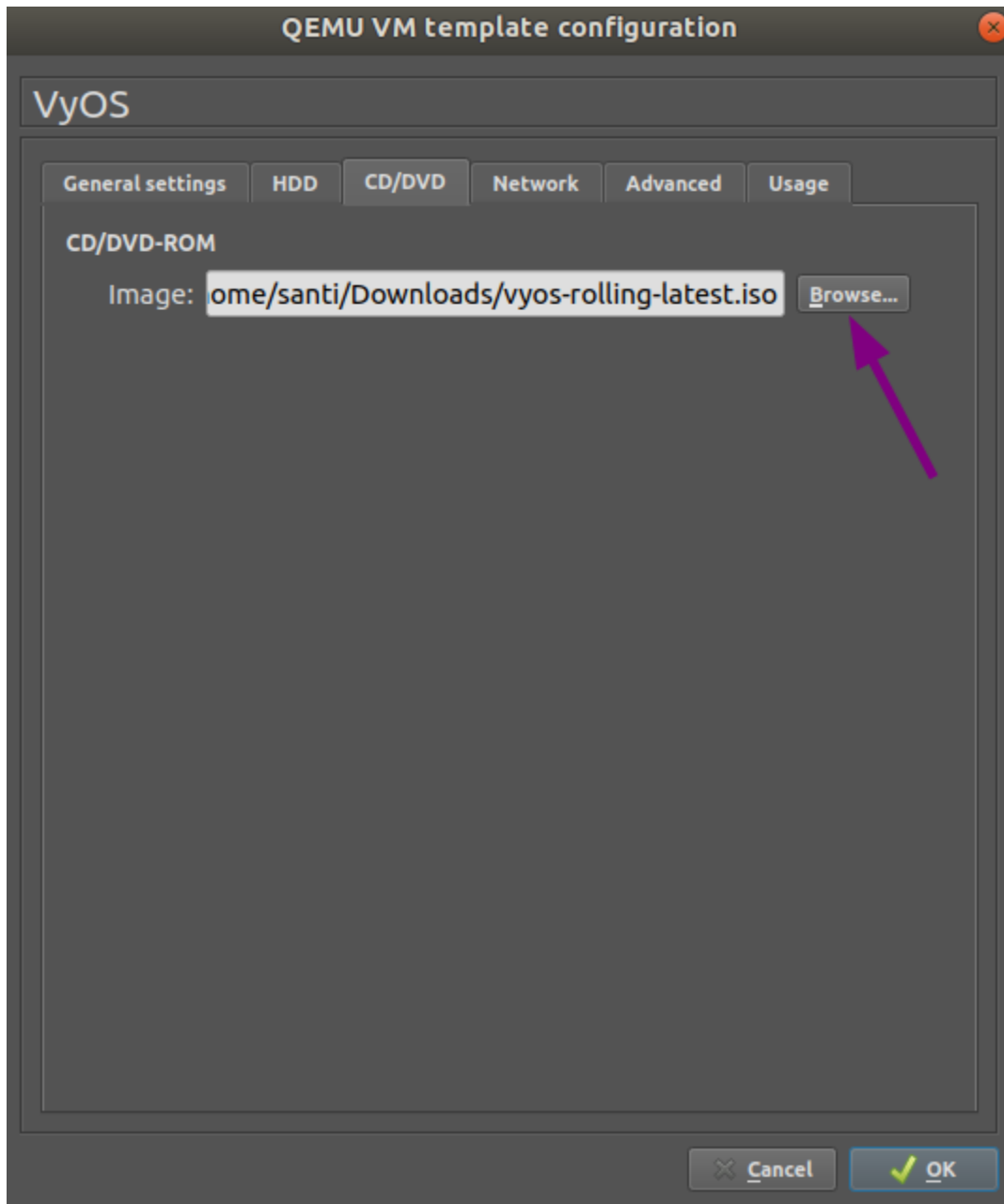
## Встановлення VyOS

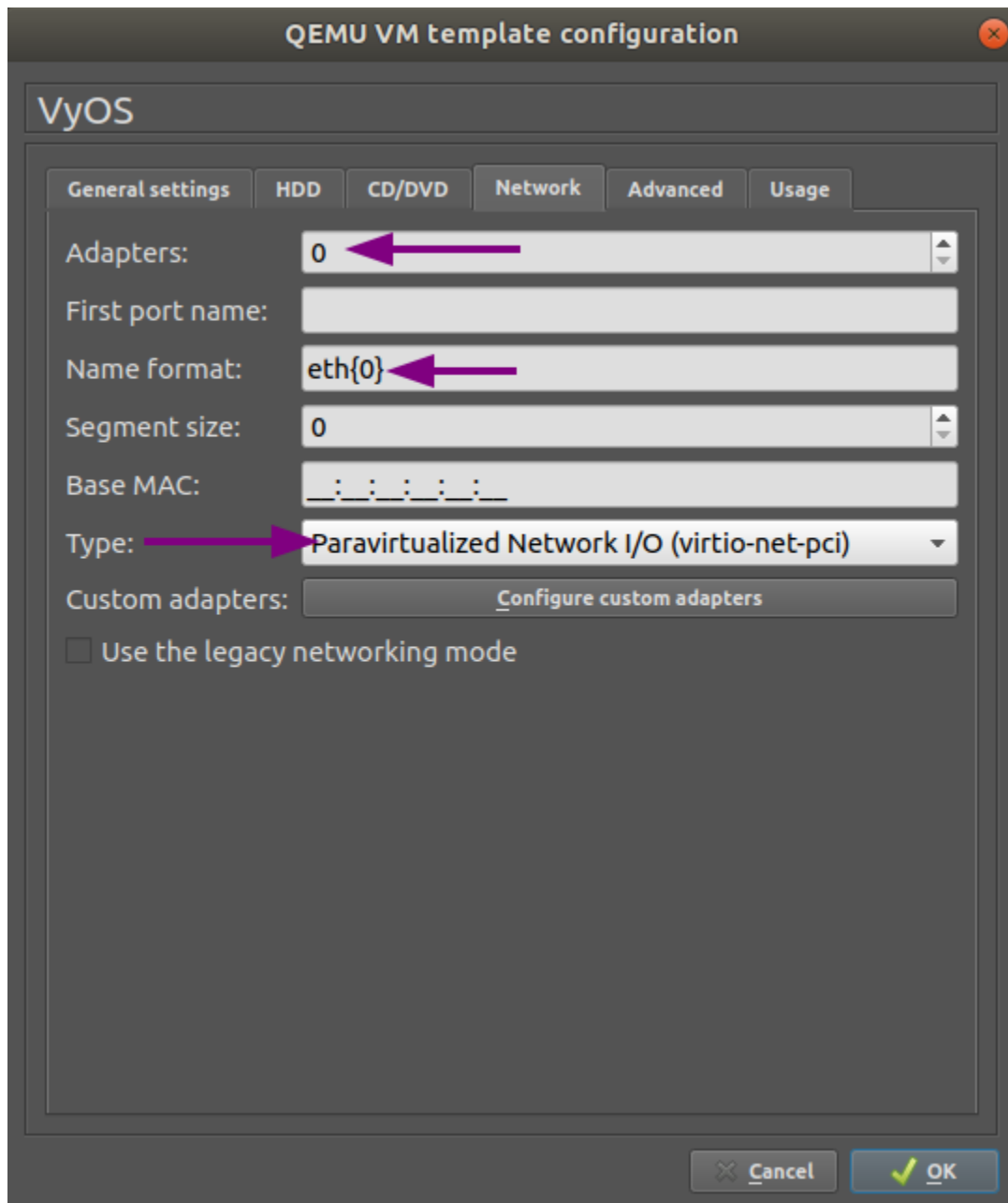
- Створіть новий проект.
- Перетягніть туди щойно створену віртуальну машину VyOS.
- Запустіть віртуальну машину.
- Відкрийте консоль. На консолі повинно відображатися завантаження системи. Він запитає облікові дані для входу, ви перебуваєте в живій системі VyOS.
- Встановіть VyOS<installation> ` як зазвичай (тобто за допомогою команди ``install image`).

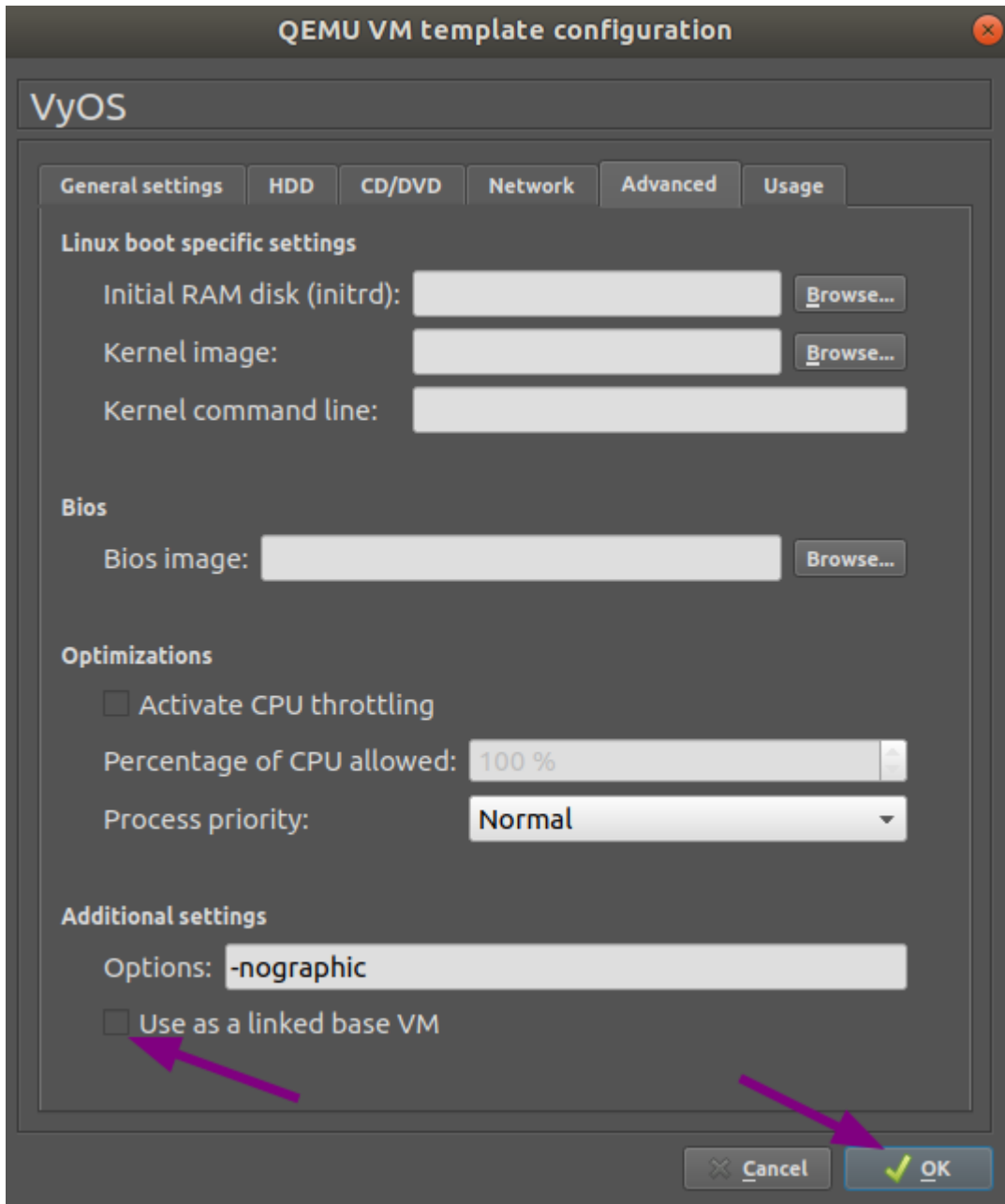


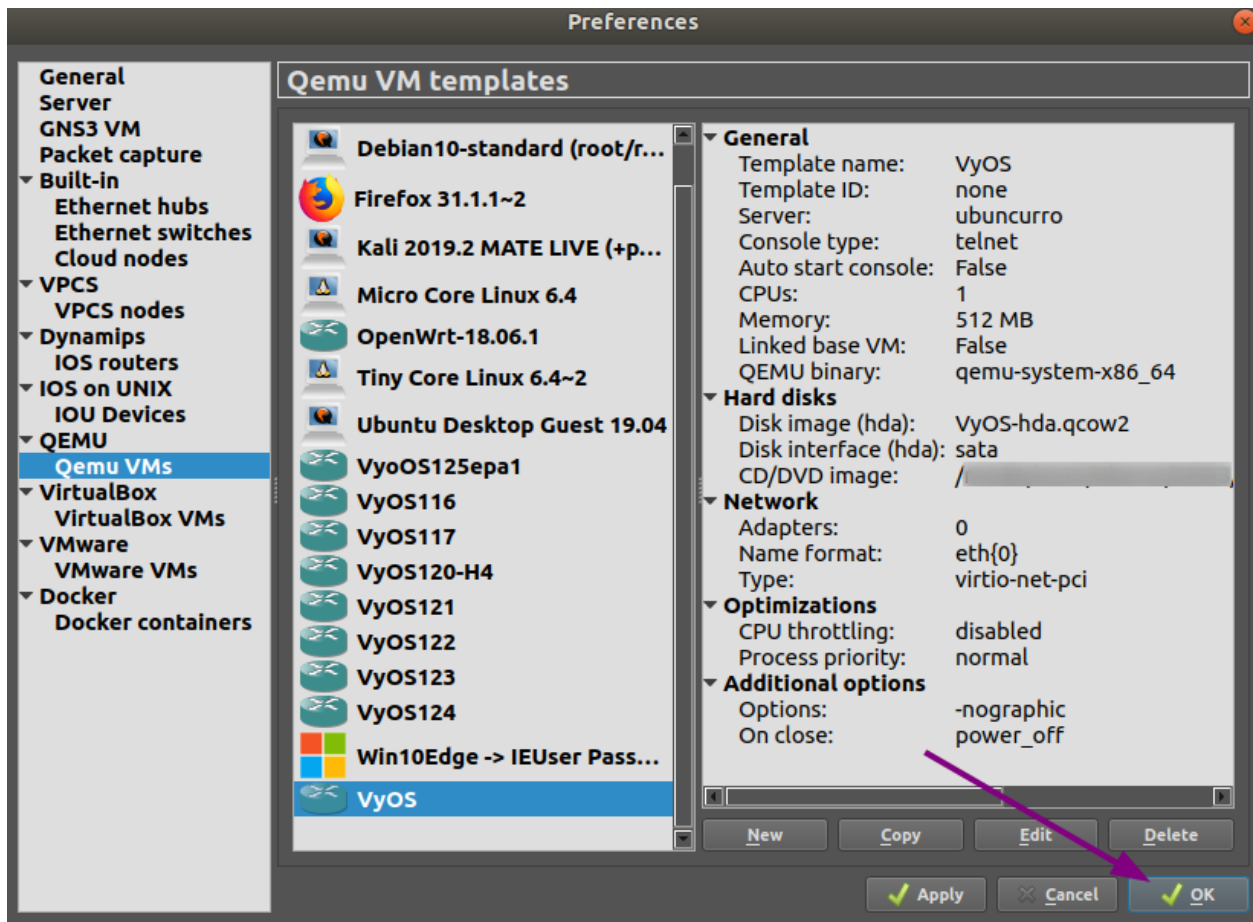














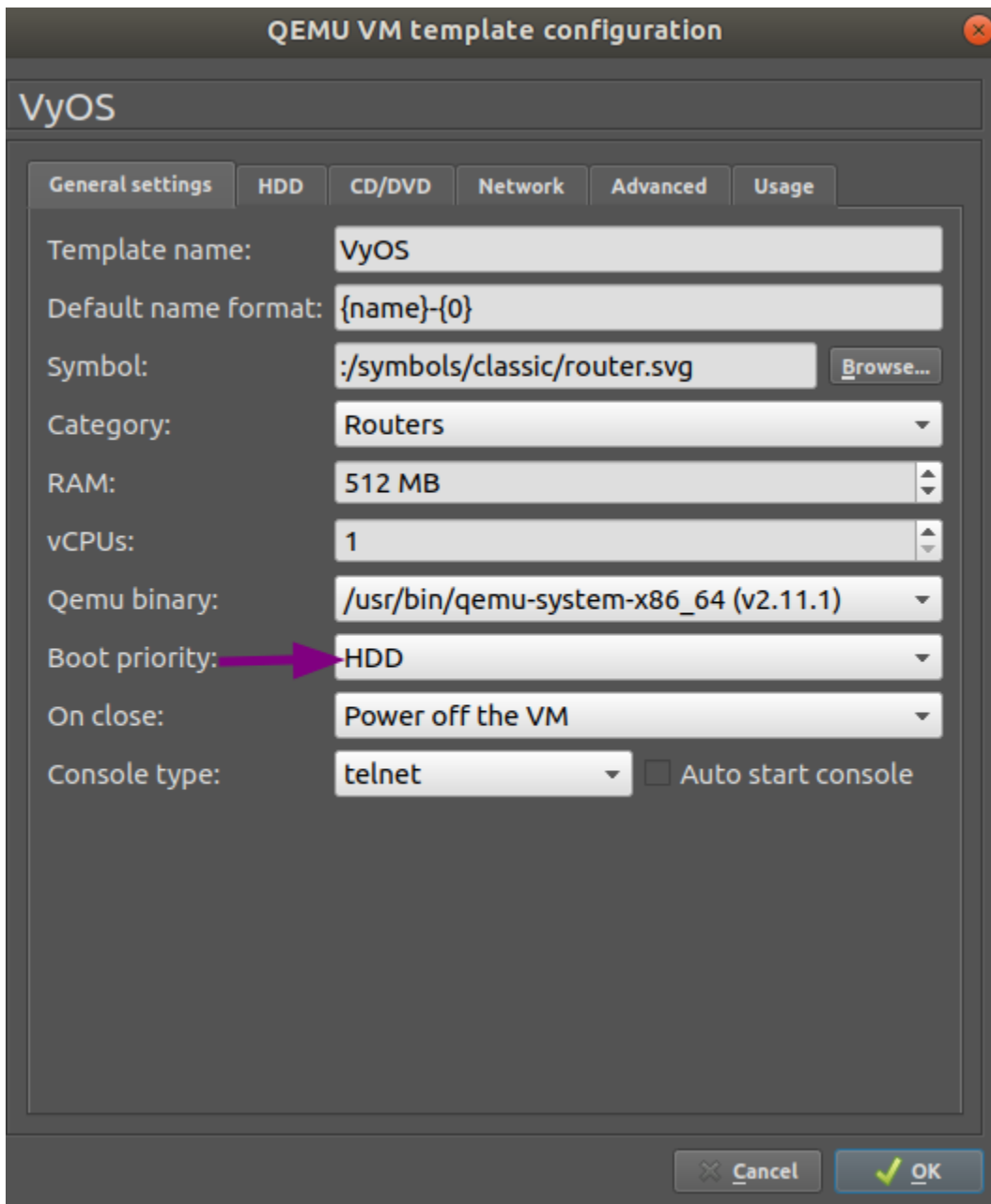
- Після успішного встановлення вимкніть віртуальну машину за допомогою команди `poweroff`.
- Видалити віртуальну машину з проекту GNS3.

Файл *VyOS-hda.qcow2* тепер містить робочий образ VyOS і може використовуватися як шаблон. Але все ще потребує деяких виправлень, перш ніж ми зможемо розгорнути VyOS у наших лабораторіях.

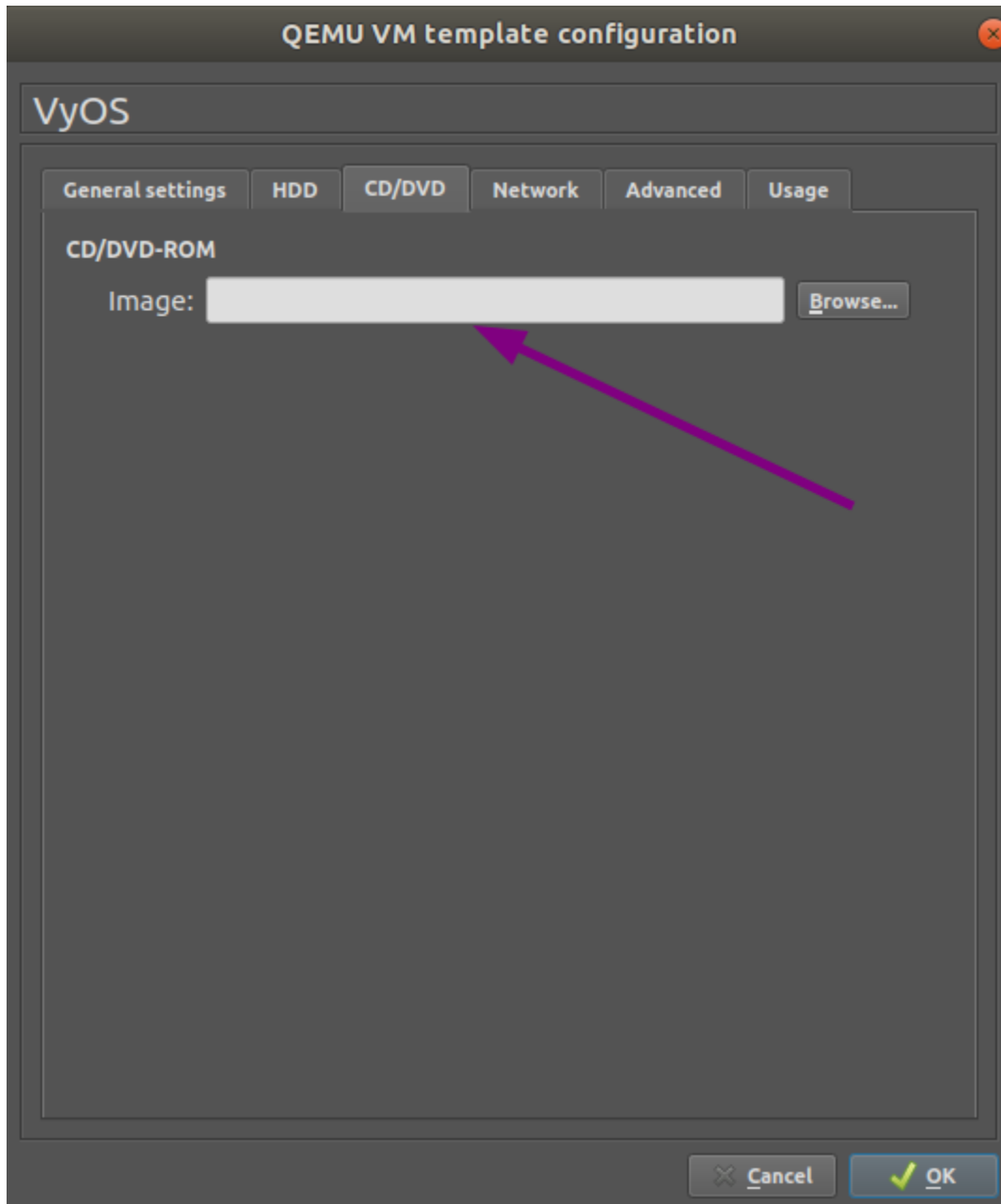
### Конфігурація віртуальної машини VyOS

Щоб перетворити шаблон на робочу машину VyOS, необхідні подальші кроки, як описано нижче:

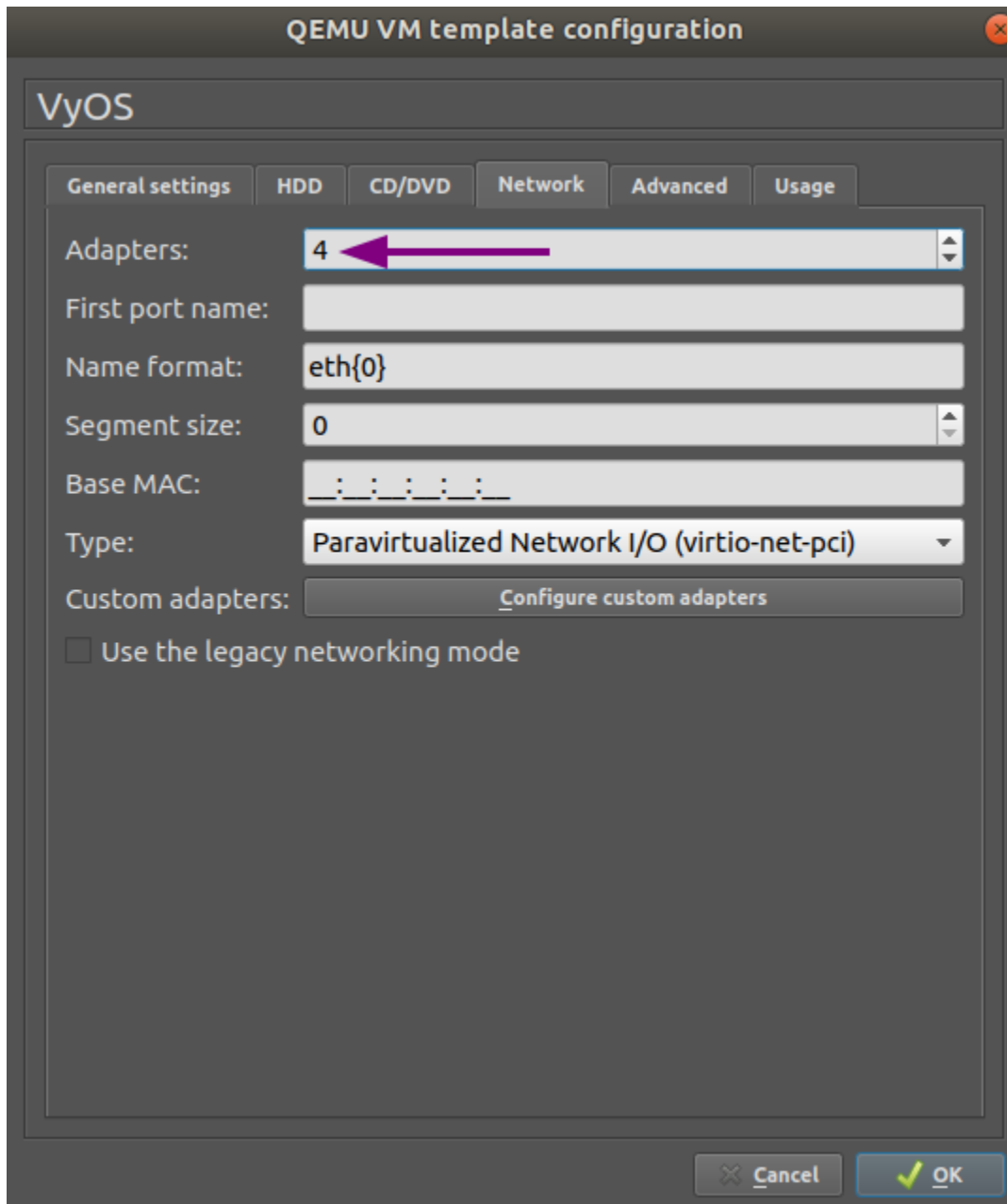
Вкладка **Загальні налаштування**: установіть пріоритет завантаження на **HDD**



Вкладка **CD/DVD**: відключіть файл інсталяційного образу, очистивши поле введення **Зображення**.

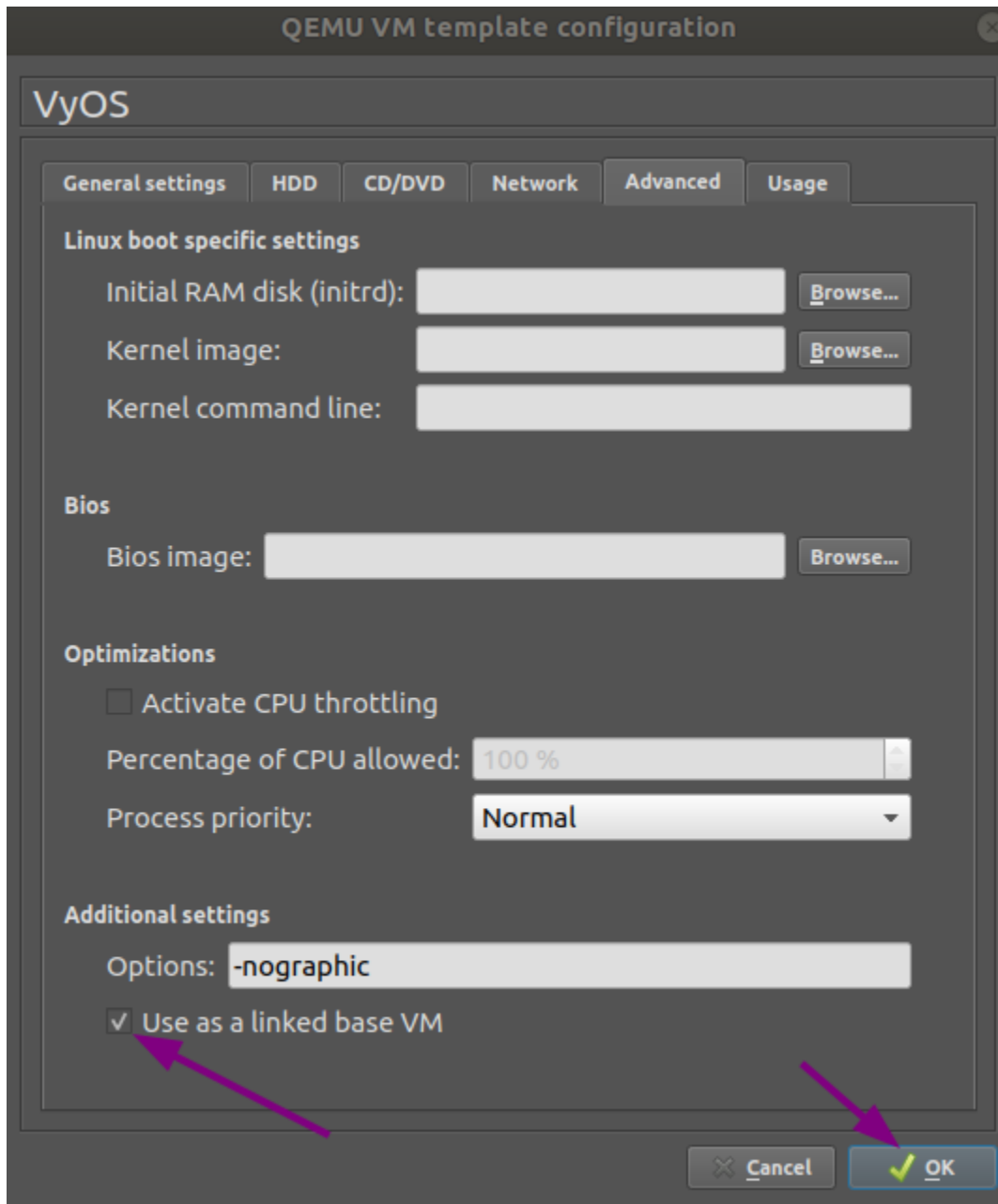


Встановіть кількість необхідних мережевих адаптерів, наприклад 4.



Вкладка **Додаткові** параметри: поставте прапорець **Використовувати як зв'язану базову віртуальну машину** та натисніть **OK**, щоб зберегти зміни.

Віртуальна машина VyOS тепер готова до розгортання.



## 4.2.5 ВЕЧІР-НГ

### Список літератури

<https://www.eve-ng.net/>

## 4.2.6 Запуск у контейнері Docker

Docker — це проект із відкритим вихідним кодом для розгортання програм як стандартизованих одиниць, які називаються контейнерами. Розгортання VyOS у контейнері забезпечує простий і легкий механізм як для тестування, так і для маршрутизації пакетів для робочих навантажень контейнера.

### Підтримка IPv6 для докерів

Для VyOS потрібна докерна мережа з підтримкою IPv6. Наразі дистрибутиви Linux не вмикають підтримку докерів IPv6 за замовчуванням. Увімкнути підтримку IPv6 можна двома способами.

#### Спосіб 1. Створіть мережу докерів із підтримкою IPv6

Ось приклад використання драйвера macvlan.

```
docker network create --ipv6 -d macvlan -o parent=eth0 --subnet 2001:db8::/64 --subnet
↪ 192.0.2.0/24 mynet
```

#### Спосіб 2. Додайте підтримку IPv6 до демона докерів

Відредагуйте `/etc/docker/daemon.json`, щоб встановити для ключа `ipv6` значення `true` і вказати `fixed-cidr-v6` для вашої потрібної підмережі IPv6.

```
{
  "ipv6": true,
  "fixed-cidr-v6": "2001:db8::/64"
}
```

Перезавантажте конфігурацію докера.

```
$ sudo systemctl reload docker
```

### Розгорнути контейнер із ISO

Download the ISO on which you want to base the container. In this example, the name of the ISO is `vyos-1.4-rolling-202308240020-amd64.iso`. If you created a custom IPv6-enabled network, the `docker run` command below will require that this network be included as the `--net` parameter to `docker run`.

```
$ mkdir vyos && cd vyos
$ curl -o vyos-1.4-rolling-202308240020-amd64.iso https://github.com/vyos/vyos-rolling-
↪ nightly-builds/releases/download/1.4-rolling-202308240020/vyos-1.4-rolling-
↪ 202308240020-amd64.iso
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
$ mkdir rootfs
$ sudo mount -o loop vyos-1.4-rolling-202308240020-amd64.iso rootfs
$ sudo apt-get install -y squashfs-tools
$ mkdir unsquashfs
$ sudo unsquashfs -f -d unsquashfs/ rootfs/live/filesystem.squashfs
$ sudo tar -C unsquashfs -c . | docker import - vyos:1.4-rolling-202111281249
$ sudo umount rootfs
$ cd ..
$ sudo rm -rf vyos
$ docker run -d --rm --name vyos --privileged -v /lib/modules:/lib/modules \
> vyos:1.4-rolling-202111281249 /sbin/init
$ docker exec -ti vyos su - vyos
```

Ви можете виконати `docker stop vyos`, коли закінчите роботу з контейнером.

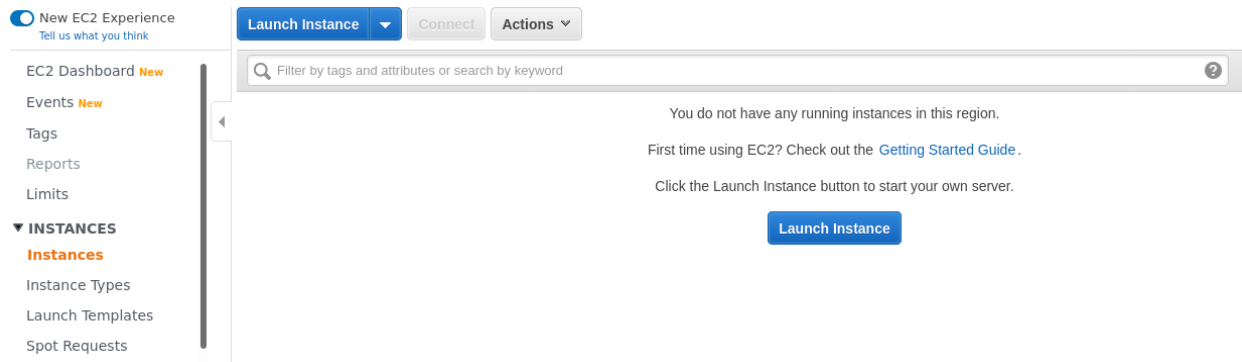
## 4.3 Запуск VyOS у хмарних середовищах

### 4.3.1 Amazon AWS

#### Deploy VM

Розгорніть VyOS на Amazon AWS (Amazon Web Services)

1. Натисніть **Екземпляри** та **Запустити екземпляр**



2. На маркетплейсі шукайте `"VyOS"`;
3. Виберіть тип екземпляра. Мінімальна рекомендація починається з `m3.medium`
4. Налаштуйте екземпляр відповідно до ваших вимог. Виберіть кількість екземплярів / мережу / підмережу
5. Additional storage. You can remove additional storage `/dev/sdb`. First root device will be `/dev/xvda`. You can skip this step.
6. Налаштувати групу безпеки. Рекомендується налаштовувати ssh-доступ лише з певних джерел адрес. Або дозволити будь-який (за замовчуванням).
7. Виберіть пару ключів SSH і натисніть **Запустити екземпляри**
8. Дізнайтеся свою публічну IP-адресу.

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

### Step 1: Choose an Amazon Machine Image (AMI)

[Cancel and Exit](#)

An AMI is a template that contains the software configuration (operating system, application server, and applications) required to launch your instance. You can select an AMI provided by AWS, our user community, or the AWS Marketplace; or you can select one of your own AMIs.

Q vyos

Search by Systems Manager parameter

Quick Start (0) My AMIs (0) AWS Marketplace (1) Community AMIs (0) Categories

**VyOS**  
★★★★★ (3) | 1.2.5 | By [Sentryum](#)  
Linux/Unix, Debian VyOS 1.2.5 | 64-bit (x86) Amazon Machine Image (AMI) | Updated: 4/14/20  
Open Source Network OS for multi-cloud environments and bare metal deployments  
[More info](#)

Free Trial

1 to 1 of 1 Products

Select

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

### Step 2: Choose an Instance Type

<input type="checkbox"/>	General purpose	m3.2xlarge	8	30	2 x 80 (SSD)	Yes	High	-
<input type="checkbox"/>	General purpose	m3.large	2	7.5	1 x 32 (SSD)	-	Moderate	-
<input checked="" type="checkbox"/>	General purpose	m3.medium	1	3.75	1 x 4 (SSD)	-	Moderate	-
<input type="checkbox"/>	General purpose	m3.xlarge	4	15	2 x 40 (SSD)	Yes	High	-

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

### Step 3: Configure Instance Details

Configure the instance to suit your requirements. You can launch multiple instances from the same AMI, request Spot instances to take advantage of the lower pricing, assign an access management role to the instance, and more.

Number of instances ⓘ 1 [Launch into Auto Scaling Group ⓘ](#)

Purchasing option ⓘ ☐ Request Spot instances

Network ⓘ vpc (default) ⓘ [Create new VPC](#)

Subnet ⓘ No preference (default subnet in any Availability Zone) ⓘ [Create new subnet](#)

Auto-assign Public IP ⓘ Use subnet setting (Enable) ⓘ

Placement group ⓘ ☐ Add instance to placement group

Capacity Reservation ⓘ Open ⓘ [Create new Capacity Reservation](#)

IAM role ⓘ None ⓘ [Create new IAM role](#)

Shutdown behavior ⓘ Stop ⓘ

Stop - Hibernate behavior ⓘ ☐ Enable hibernation as an additional stop behavior

Enable termination protection ⓘ ☐ Protect against accidental termination

Monitoring ⓘ ☐ Enable CloudWatch detailed monitoring

[Cancel](#) [Previous](#) [Review and Launch](#) [Next: Add Storage](#)

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

#### Step 4: Add Storage

Your instance will be launched with the following storage device settings. You can attach additional EBS volumes and instance store volumes to your instance, or edit the settings of the root volume. You can also attach additional EBS volumes after launching an instance, but not instance store volumes. [Learn more](#) about storage options in Amazon EC2.

Volume Type ⓘ	Device ⓘ	Snapshot ⓘ	Size (GiB) ⓘ	Volume Type ⓘ	IOPS ⓘ	Throughput (MB/s) ⓘ	Delete on Termination ⓘ	Encryption ⓘ
Root	/dev/xvda	snap-0cdde1302124a73fc	4	General Purpose SSD (gp2) ▾	100 / 3000	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Encrypt ▾
Instance Store 0 ▾	/dev/sdb ▾	N/A	4	SSD	N/A	N/A	N/A	Not Encrypted ✕

Add New Volume

Free tier eligible customers can get up to 30 GB of EBS General Purpose (SSD) or Magnetic storage. [Learn more](#) about free usage tier eligibility and usage restrictions.

Cancel Previous **Review and Launch** Next: Add Tags

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

#### Step 6: Configure Security Group

A security group is a set of firewall rules that control the traffic for your instance. On this page, you can add rules to allow specific traffic to reach your instance. For example, if you want to set up a web server and allow Internet traffic to reach your instance, add rules that allow unrestricted access to the HTTP and HTTPS ports. You can create a new security group or select from an existing one below. [Learn more](#) about Amazon EC2 security groups.

Assign a security group: ☒ Create a new security group

☐ Select an existing security group

Security group name: VyOS-1-2-5-AutogenByAWSMP-

Description: This security group was generated by AWS Marketplace and is based on recomn

Type ⓘ	Protocol ⓘ	Port Range ⓘ	Source ⓘ	Description ⓘ
SSH ▾	TCP	22	Custom ▾ 0.0.0.0/0	e.g. SSH for Admin Desktop ✕

Add Rule



#### Warning

Rules with source of 0.0.0.0/0 allow all IP addresses to access your instance. We recommend setting security group rules to allow access from known IP addresses only.

Cancel Previous **Review and Launch**



## Select an existing key pair or create a new key pair



A key pair consists of a **public key** that AWS stores, and a **private key file** that you store. Together, they allow you to connect to your instance securely. For Windows AMIs, the private key file is required to obtain the password used to log into your instance. For Linux AMIs, the private key file allows you to securely SSH into your instance.

Note: The selected key pair will be added to the set of keys authorized for this instance. Learn more about [removing existing key pairs from a public AMI](#).

Choose an existing key pair



### Select a key pair

temp



☒ I acknowledge that I have access to the selected private key file (temp.pem), and that without this file, I won't be able to log into my instance.

Cancel

Launch Instances

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS (IPv4)	IPv4 Public IP
vyos	i-0a	m3.medium	us-east-1a	running	Initializing	None	ec2	203.0.113.3

9. Підключіться до примірника за допомогою ключа SSH.

```
ssh -i ~/.ssh/amazon.pem vyos@203.0.113.3
vyos@ip-192-0-2-10:~$
```

### Використання агента Amazon CloudWatch

Щоб використовувати Amazon CloudWatch Agent, налаштуйте його в Amazon SSM Parameter Store. Якщо у вас ще немає конфігурації, виконайте *Створення конфігурації CloudWatch SSM*.

1. Створіть роль IAM (Identity and Access Management) для примірника EC2 (Elastic Compute Cloud) для доступу до служби CloudWatch і назвіть її CloudWatchAgentServerRole. Роль має містити дві політики за замовчуванням: CloudWatchAgentServerPolicy і AmazonSSMManagedInstanceCore.
2. Приєднайте створену роль до свого екземпляра VyOS EC2.
3. Переконайтеся, що встановлено пакет amazon-cloudwatch-agent.

```
$ sudo apt list --installed | grep amazon-cloudwatch-agent
```

---

**Примітка:** Пакет amazon-cloudwatch-agent зазвичай входить у VyOS 1.3.3+ і 1.4+

---

3. Retrieve an existing CloudWatch Agent configuration from the SSM (Systems Manager) Parameter Store.

```
$ sudo /opt/aws/amazon-cloudwatch-agent/bin/amazon-cloudwatch-agent-ctl -a ↵
↵ fetch-config -m ec2 -s -c ssm:<your-configuration-name>
```

Цей крок також включає службу systemd і запускає її.

---

**Примітка:** Функція сценаріїв для платформи VyOS знаходиться на стадії розробки. Таким чином, цей крок слід повторити вручну після зміни образу системи (*Оновіть VyOS*)

---

### Створення конфігурації CloudWatch SSM

Створення конфігурації агента Amazon Cloudwatch у сховищі параметрів Amazon SSM.

1. Створіть роль IAM для свого екземпляра EC2 для доступу до служби CloudWatch. Назвіть його CloudWatchAgentAdminRole. Роль має містити дві політики за замовчуванням: CloudWatchAgentAdminPolicy і AmazonSSMManagedInstanceCore.

---

**Примітка:** CloudWatchAgentServerRole is too permissive and should be used for single configuration creation and deployment. That's why after completion of step #3 highly recommended to replace instance CloudWatchAgentAdminRole role with CloudWatchAgentServerRole.

---

2. Запустіть майстер налаштування Cloudwatch.

```
$ sudo /opt/aws/amazon-cloudwatch-agent/bin/amazon-cloudwatch-agent-config- ↵
↵ wizard
```

3. Коли буде запропоновано, дайте відповідь «так» на запитання «Чи хочете ви зберегти конфігурацію в сховищі параметрів SSM?».

### Список літератури

- <https://console.aws.amazon.com/>
- <https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/create-iam-roles-for-cloudwatch-agent.html>
- <https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/install-CloudWatch-Agent-on-EC2-Instance-fle.html>

## 4.3.2 Лазурний

### Deploy VM

Розгорніть VyOS на Azure.

1. Перейдіть до служб Azure і натисніть **Додати нову віртуальну машину**
2. Виберіть назву віртуальної машини, групу ресурсів, регіон і натисніть **Переглянути всі загальнодоступні та приватні зображення**
3. На ринку знайдіть VyOS і виберіть відповідну підписку
4. Згенеруйте нову пару ключів SSH або використовуйте наявну.
5. Визначте мережу, підмережу, загальнодоступну IP-адресу. Або він буде створений за замовчуванням.
6. Натисніть **Переглянути + створити**. Через кілька секунд ваше розгортання буде завершено
7. Натисніть свою нову віртуальну машину та дізнайтеся свою загальнодоступну IP-адресу.
8. Підключіться до примірника за допомогою ключа SSH.

```
ssh -i ~/.ssh/vyos_azure vyos@203.0.113.3
vyos@vyos-doc-r1:~$
```

### Додати інтерфейс

Якщо екземпляр було розгорнуто з одним інтерфейсом **eth0 WAN** і потрібно додати новий. Щоб додати новий інтерфейс, приклад **eth1 LAN**, вам потрібно вимкнути екземпляр. Приєднайте інтерфейс до порталу Azure, а потім запустіть екземпляр.

---


**Примітка:** Azure не дозволяє підключати інтерфейс, коли екземпляр перебуває в стані **Виконується**.

---

[Home](#) > [Virtual machines](#) >

## Create a virtual machine

[Basics](#) [Disks](#) [Networking](#) [Management](#) [Advanced](#) [Tags](#) [Review + create](#)

Create a virtual machine that runs Linux or Windows. Select an image from Azure marketplace or use your own customized image. Complete the Basics tab then Review + create to provision a virtual machine with default parameters or review each tab for full customization. [Learn more](#) 

### Project details

Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription \* 

Microsoft

Resource group \* 

(New) vyos\_doc

[Create new](#)


### Instance details

Virtual machine name \* 

vyos-doc-r1

Region \* 


(US) Central US

Availability options 

No infrastructure redundancy required


Image \* 

VyOS PAYG Subscription (Standard Support)

[Browse all public and private images](#)Azure Spot instance ☐ Yes ☒ No[Home](#) > [Virtual machines](#) >

## Create a virtual machine

[Basics](#) [Disks](#) [Networking](#) [Management](#)

Create a virtual machine that runs Linux or Windows image. Complete the Basics tab then Review + create for full customization. [Learn more](#) 

### Project details

Select the subscription to manage deployed resources

## Select an image

[Marketplace](#) [My Items](#) [Private Offers](#)

AI + Machine Learning

Analytics

Blockchain

Compute

 vyos

VyOS PAYG Subscription (Standard Support)  
Sentrium S.L.  
Pay-as-you-go VyOS access subscription with standard support

## Administrator account

Authentication type ⓘ

☒ SSH public key
 ☐ Password

Username \* ⓘ

vyos ✓

SSH public key \* ⓘ

```
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDhX9620eLPg/b
/+HhVcobsrKCxAXEkjLUUA6DGyYgukXgpEuCkxupAlf+kVdfg8AzdGYVJqLW
ng9SYsDu/NX1/ilA6gxN5RfrEp0sd7i1ZTkz0bsbEXGj
/hR1/NhrSwBPMcr731MD6I8IE3Nvir7CIeKPNStuv98cnnnLwvTuv3IeK7Rca
```

 ✓

[Learn more about creating and using SSH keys in Azure](#)

Review + create

&lt; Previous

Next : Disks &gt;

[Home](#) > [Virtual machines](#) >

## Create a virtual machine

[Basics](#)
[Disks](#)
[Networking](#)
[Management](#)
[Advanced](#)
[Tags](#)
[Review + create](#)

Define network connectivity for your virtual machine by configuring network interface card (NIC) settings. You can control ports, inbound and outbound connectivity with security group rules, or place behind an existing load balancing solution.

[Learn more](#)

## Network interface

When creating a virtual machine, a network interface will be created for you.

Virtual network \* ⓘ

(new) vyos\_doc-vnet

[Create new](#)

Subnet \* ⓘ

(new) default (10.0.4.0/24)

Public IP ⓘ

(new) vyos-doc-r1-ip

[Create new](#)

NIC network security group ⓘ

☐ None
 ☐ Basic
 ☒ Advanced
 

**i** This VM image has preconfigured NSG rules

Configure network security group \*

(new) vyos-doc-r1-nsg

[Create new](#)

Accelerated networking ⓘ

☐ On
 ☒ Off
 

The selected VM size does not support accelerated networking.

Review + create

&lt; Previous

Next : Management &gt;

## ✓ Your deployment is complete



Deployment name: CreateVm-sentriums1.vyos-1-2-lts-on-azure-vy...  
 Subscription: [Microsoft](#)  
 Resource group: [vyos\\_doc](#)

Start time: 6/17  
 Correlation ID: f86

### Deployment details [\(Download\)](#)

Resource	Type	Status	Operation details
✓ <a href="#">vyos-doc-r1</a>	Microsoft.Compute/virtualM...	OK	<a href="#">Operation details</a>
✓ <a href="#">vyos-doc-r1449</a>	Microsoft.Network/networkl...	Created	<a href="#">Operation details</a>
✓ <a href="#">vyos_doc-vnet</a>	Microsoft.Network/virtualNet...	OK	<a href="#">Operation details</a>
✓ <a href="#">vyos-doc-r1-ip</a>	Microsoft.Network/publicIpA...	OK	<a href="#">Operation details</a>
✓ <a href="#">vyos-doc-r1-nsg</a>	Microsoft.Network/networkS...	OK	<a href="#">Operation details</a>
✓ <a href="#">vyosdocdiag</a>	Microsoft.Storage/storageAc...	OK	<a href="#">Operation details</a>

Connect
 Start
 Restart
 Stop
 Capture
 Delete
 Refresh

Resource group ( <a href="#">change</a> )	: <a href="#">vyos_doc</a>	Azure Spot	: N/A
Status	: Running	Public IP address	: <a href="#">203.0.113.3</a>
Location	: Central US	Private IP address	: <a href="#">192.0.2.5</a>
Subscription ( <a href="#">change</a> )	: <a href="#">Microsoft</a>	Public IP address (IPv6)	: -
Subscription ID	: <span style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;"> </span>	Private IP address (IPv6)	: -
Computer name	: vyos-doc-r1	Colocation status	: N/A
Operating system	: Linux (debian 8.11)	Virtual network/subnet	: <a href="#">vyos_doc-vnet/default</a>
Size	: Standard D2s v3 (2 vcpus, 8 GiB memory)	DNS name	: <a href="#">Configure</a>
Tags ( <a href="#">change</a> )	: <a href="#">Click here to add tags</a>		

## Поглинаючі маршрути

У разі використання як маршрутизатора вам потрібно, щоб інтерфейс локальної мережі поглинав частину або весь трафік із вашої VNET за допомогою таблиці маршрутів, застосованої до підмережі.

1. Створіть таблицю маршрутів і перейдіть до **Конфігурації**
2. Додайте один або кілька маршрутів для мереж, які потрібно пропускати через VyOS VM. Наступний крок типу **Virtual Appliance** з **Next Hop Address** інтерфейсу VyOS LAN.

---

**Примітка:** Якщо ви хочете створити новий маршрут за замовчуванням для віртуальних машин у підмережі, використовуйте **Префікс адреси 0.0.0.0/0** Також зауважте, що якщо ви хочете використовувати це як типовий крайовий пристрій, ви захочете маскард NAT для інтерфейсу WAN.

---

## Послідовна консоль

Azure має спосіб отримати доступ до послідовної консолі віртуальної машини, але це потрібно налаштувати у VyOS. Він є за замовчуванням, але майте це на увазі, якщо ви замінюєте config.boot і перезавантажуєтеся: `set system console device ttyS0 speed 9600`;

## Список літератури

<https://azure.microsoft.com>

## 4.3.3 Хмарна платформа Google

### Deploy VM

Щоб розгорнути VyOS на GCP (Google Cloud Platform)

1. Згенеруйте пару ключів SSH типу **ssh-rsa** з хосту, який підключатиметься до VyOS.

приклад:

```
ssh-keygen -t rsa -f ~/.ssh/vyos_gcp -C "vyos@mypc"
```

---

**Примітка:** В імені `"vyos@mypc"` Перше значення має бути `"**vyos**"`. Оскільки користувач за умовчанням — `vyos`, а google api використовує цей параметр.

---

2. Відкрийте консоль GCP і перейдіть до меню **Метадані**. Виберіть **Ключі SSH** і натисніть **редагувати**.

Натисніть **Додати елемент** і вставте відкритий ключ ssh. Натисніть **Зберегти**.

2. На торговому майданчику шукайте `"VyOS"`;
3. Змініть назву розгортання/зону/тип комп'ютера та натисніть **Deploy**
4. Через кілька секунд клацніть **екземпляр**
5. Дізнайтеся свою зовнішню IP-адресу
6. Підключіться до примірника. Ключ SSH було згенеровано на першому кроці.

Metadata

Metadata

SSH Keys

Edit

vyos

```
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDgiUOctMCHb/8AVNndXi1fkbuDGKmD00foY4gS8uLXxOV
Db16oFQ+UwMhayhG1ZAMa5Sp+agmT1paaMA1//jMYSwEnMNH5HcwMSY6HFvMsJ PW4Jf4eSAMOUGBs7A
O9JZFGkTwKV6xfEOGdH86yzf32PhWVzf393WhgZAUxVx6y5Kt6e5i1ysW1Ft1MKMdkQHh7C9wmHj90bXc
c350fwbF061JQ/6CT9Fe2MMWnrJaX3jHHJ8BeL+IZnhLHZUBJ3mR32 g3MjGjIi3ZkHYzZFv+Te/
ECyOyPtcIYJ0MHE4FwEdfmRZcPLvC4q0mc5y5Z8tiNbBuox8T9phd1/D/+fwuvQnRx5iZ6xceZYWqH+WF
DR8f9R jBt11+MUQ4omUuzX/AL8ZLOyPGHCh1Hg7PYj+M0U1InRYenRvBFJp9mUOWymcr8JbEmG
bjBLKuaGQ00HIzoTF/QS0grX5IUq7NziUC9yRd3y918EyLwnc86AfiG2Nts= vyos@mypc]
```

+ Add item

Save

Cancel

Google Cloud Platform

vyos-images

Search products and resources

← New VyOS deployment

Deployment name

vyos-r1

Zone

us-west1-b

Machine type

1 vCPU

3.75 GB memory

Customize

Boot Disk

VyOS Disk type

Standard Persistent Disk

VyOS Disk size in GB

10

Networking

Network interfaces

default default (10.138.0.0/20)

VyOS overview

Solution provided by Sentrium S.L.

Details

Software

Operating System

VyOS (1.2.5)

Documentation

User Guide

Online User Guide

Terms of Service

By deploying the software or accessing the service you are agreeing to comply with the [Sentrium S.L. terms of service](#), [GCP Marketplace terms of service](#) and the terms of applicable open source software licenses bundled with the software or service. Please review these terms and licenses carefully for details about any obligations you may have related to the software or service. To the limited extent an open source software license related to the software or service expressly supersedes the GCP Marketplace Terms of Service, that open source software license governs your use of that software or service.





VyOS

Solution provided by Sentrium S.L.

Instance	vyos-r1-vm
Instance zone	us-west1-b
Instance machine type	n1-standard-1

[✓ MORE ABOUT THE SOFTWARE](#)
**Zone**

us-west1-b

**Labels**

goog-dm : vyos-r1

**Creation time**

Jun 11, 2020, 3:50:47 PM

**Network interfaces**

Name	Network	Subnetwork	Primary internal IP	Alias IP ranges	External IP	Network Tier ?	IP forwarding	Network details
nic0	default	default	10.138.0.4	—	203.0.113.3 (ephemeral)	Premium	On	<a href="#">View details</a>

```
ssh -i ~/.ssh/vyos_gcp vyos@203.0.113.3
vyos@vyos-r1-vm:~$
```

**Список літератури**
<https://console.cloud.google.com/>
**4.3.4 Оракул****Список літератури**
<https://www.oracle.com/cloud/>

## 4.4 Працює на Bare Metal

### 4.4.1 Supermicro A2SDi (Atom C3000)

Я вирішив придбати один із нових процесорів Intel Atom C3000, щоб створити на ньому VyOS. Запуск VyOS на пристрої лише з UEFI підтримується з випуску VyOS 1.2.

#### Магазинний візок

- 1x Supermicro CSE-505-203B (шасі 1U, вкл. блок живлення 200 Вт)
- 1x Supermicro MCP-260-00085-0B (щит введення/виведення для A2SDi-2C-HLN4F)
- 1x Supermicro A2SDi-2C-HLN4F (Intel Atom C3338, 2C/2T, 4 МБ кеш-пам'яті, Quad LAN із Intel C3000 SoC 1GbE)
- 1x Crucial CT4G4DFS824A (4GB DDR4 RAM 2400 MT/s, PC4-19200)
- 1x SanDisk Ultra Fit 32 ГБ (USB-A 3.0 SDCZ43-032G-G46 накопичувач для ОС)
- 1x Supermicro MCP-320-81302-0B (додатковий лоток ВЕНТИЛЯТОРА)

#### Додатково (10GE)

Якщо ви хочете отримати додаткові порти Ethernet або навіть підключення 10GE, знадобляться такі додаткові частини:

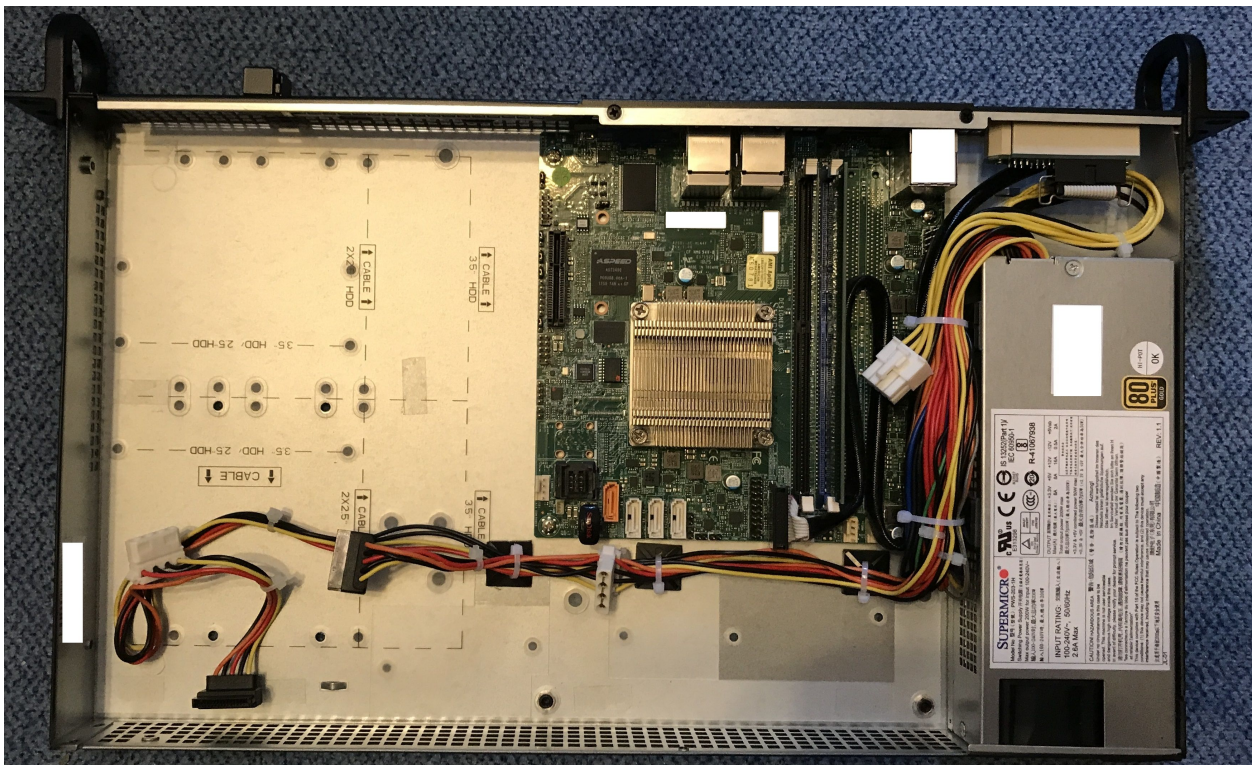
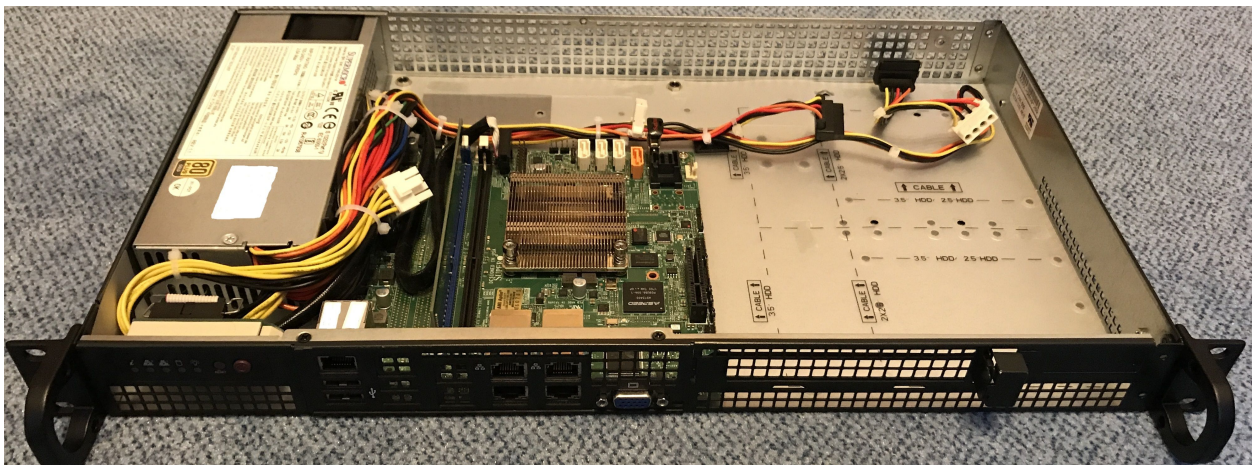
- 1x Supermicro RSC-RR1U-E8 (плата райзера)
- 1x Supermicro MCP-120-00063-0N (кронштейн картки Riser)

Останні випуски VyOS без проблем завантажуються на цій платі. Ви також отримуєте гарний інтерфейс IPMI, реалізований за допомогою ASPEED AST2400 BMC (немає інформації про OpenBMC<<https://www.openbmc.org/>> \_ поки що на цій материнській платі).

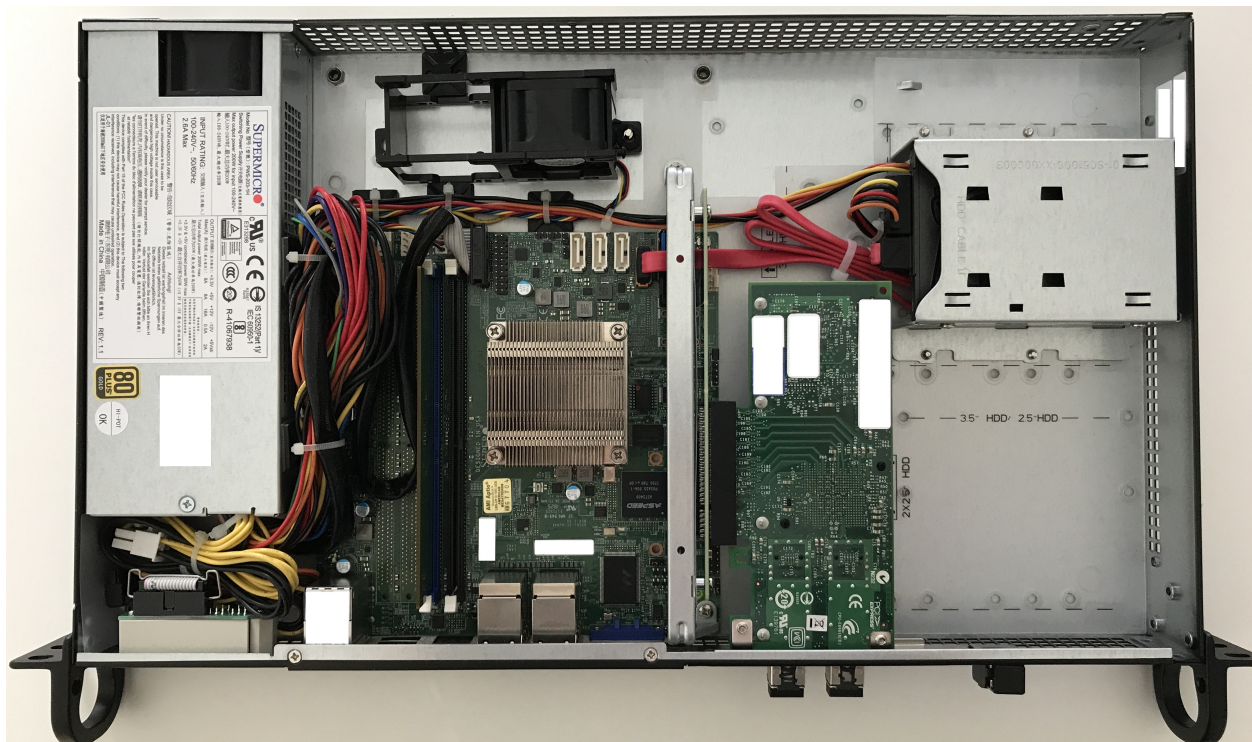
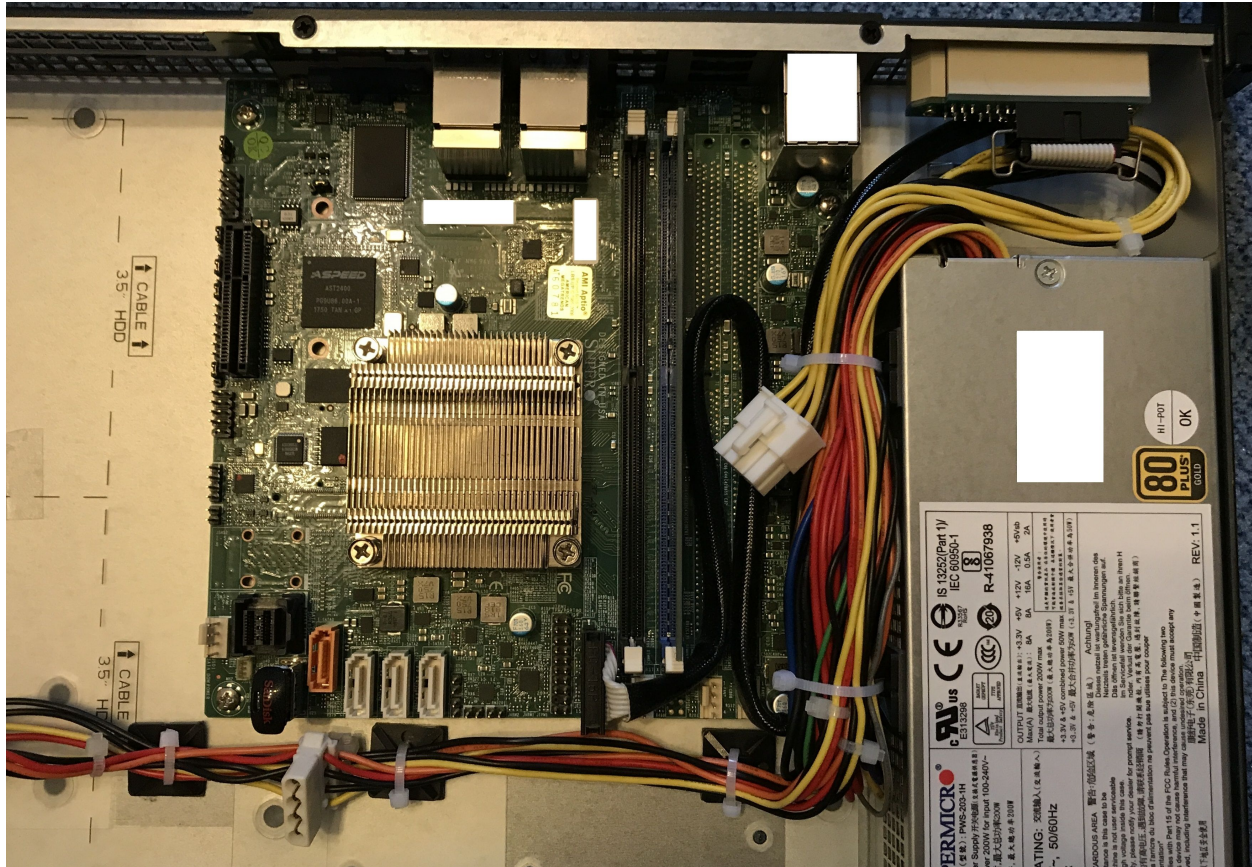
#### Картинки



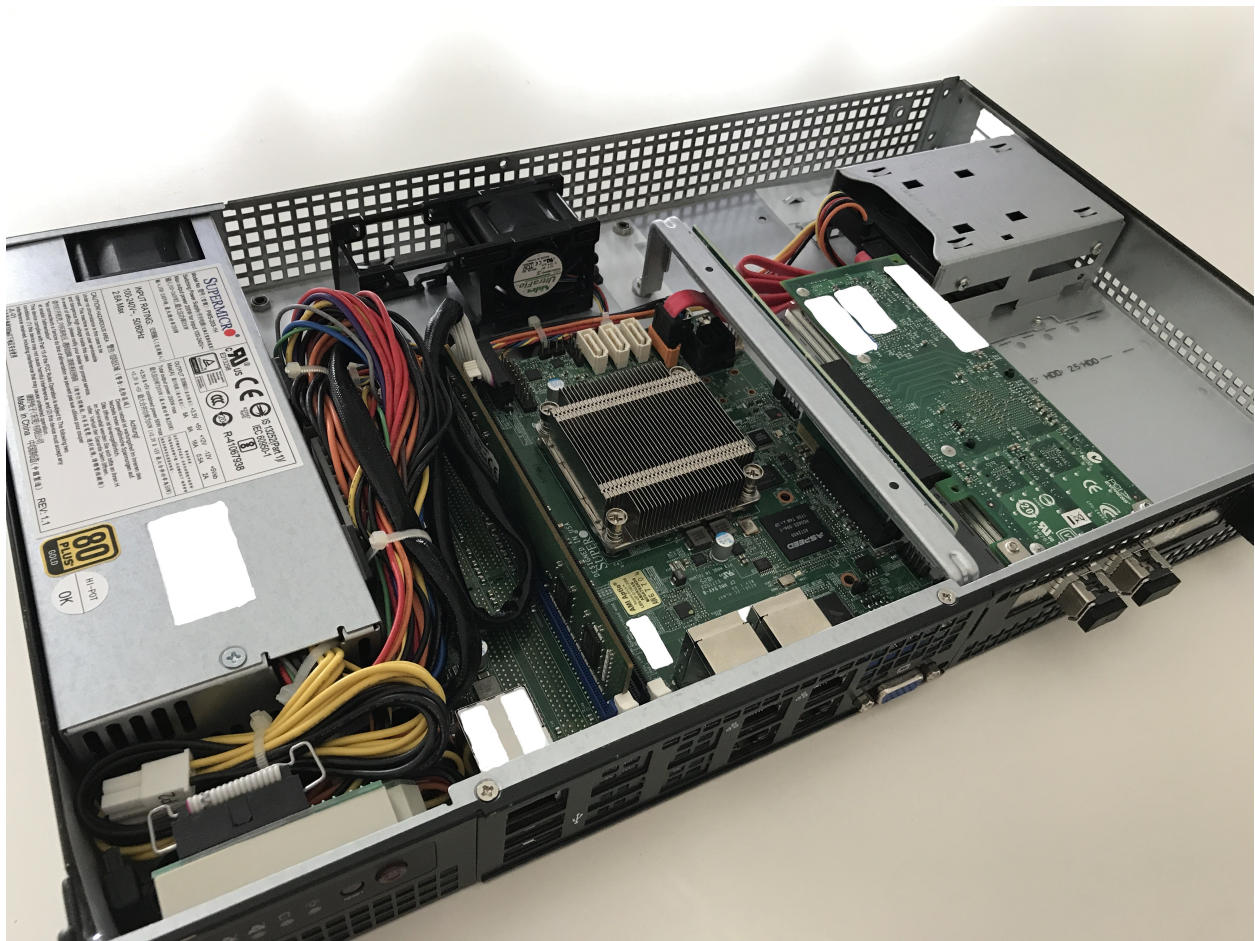


















#### 4.4.2 Двигуни ПК APU4

Оскільки ця платформа здається досить поширеною з точки зору шуму, вартості, потужності та продуктивності, має сенс написати невеликий посібник із встановлення.

Цей посібник розроблено з використанням плати APU4C4 із такими характеристиками:

- AMD Embedded G серії GX-412TC, 1 ГГц чотири ядра Jaguar з 64 бітами та підтримкою AES-NI, 32 Кб даних + 32 Кб кеш-пам'яті інструкцій на ядро, спільний кеш L2 об'ємом 2 МБ.
- 4 ГБ DDR3-1333 DRAM з додатковою підтримкою ECC
- Приблизно від 6 до 10 Вт живлення 12 В постійного струму залежно від навантаження ЦП
- 2 miniPCI Express (один з гніздом SIM для 3G модему).
- 4 канали Gigabit Ethernet за допомогою мережевих карт Intel i211AT

Живлення плати може здійснюватися через 12 В спереду або через вбудований роз'єм 5 В.

##### Магазинний візок

- 1x apu4c4 = 4 i211AT LAN / ЦП AMD GX-412TC / 4 ГБ DRAM / дві SIM-карти
- 1x Kingston SUV500MS/120G
- 1x VARIA Group Item 326745 "подвійна стійка для APU4"

19-дюймовий корпус може вмістити до двох плат APU4 - є одинарна та подвійна передня кришка.

##### Модулі розширення

##### WiFi

Зверніться до *WLAN/WIFI - бездротова локальна мережа* для отримання додаткової інформації, наведені нижче модулі були успішно протестовані на цій апаратній платформі:

- Модуль WiFi Comrex WLE900VX mini-PCIE, підтримується лише в слоті 1 mPCIE.
- Модуль WiFi mini-PCIE Intel Corporation AX200, підтримується лише в гнізді 1 mPCIE. (див. *Intel AX200*)

##### WWAN

Зверніться до *WWAN – бездротова глобальна мережа* для отримання додаткової інформації, наведені нижче модулі були успішно протестовані на цій апаратній платформі за допомогою VyOS 1.3 (equuleus):

- Карта Sierra Wireless AirPrime MC7304 miniPCIE (LTE)
- Карта Sierra Wireless AirPrime MC7430 miniPCIE (LTE)
- Карта Sierra Wireless AirPrime MC7455 miniPCIE (LTE)
- Карта Sierra Wireless AirPrime MC7710 miniPCIE (LTE)
- Карта miniPCIE Huawei ME909u-521 (LTE)



## ВыОS 1.2 (суть)

Залежно від версії VyOS, яку ви збираєтеся інсталивати, є різниця в налаштуваннях послідовного порту (T1327).

Створіть завантажувальний флеш-накопичувач USB за допомогою, наприклад, [Rufus](#) на машині Windows.

Підключіть послідовний порт до ПК через нуль-модемний кабель (RXD / TXD перехресний). Встановіть емулятор терміналу на 115200 8N1.

```
PC Engines apu4
coreboot build 20171130
BIOS version v4.6.4
4080 MB ECC DRAM
SeaBIOS (version rel-1.11.0.1-0-g90da88d)

Press F10 key now for boot menu:

Select boot device:

1. ata0-0: KINGSTON SUV500MS120G ATA-11 Hard-Disk (111 GiBytes)
2. USB MSC Drive Generic Flash Disk 8.07
3. Payload [memtest]
4. Payload [setup]
```

Використовуйте таку команду, щоб налаштувати параметри *Послідовна консоль*:

```
set system console device ttyS0 speed 115200
```

**Примітка:** Після здійснення вищезазначених змін доступ до послідовного інтерфейсу буде втрачено, доки ви знову не встановите емулятор терміналу на 115200 8N1.

```
vyos@vyos# show system console
device ttyS0 {
  speed 115200
}
```

## VyOS 1.2 (пробіг)

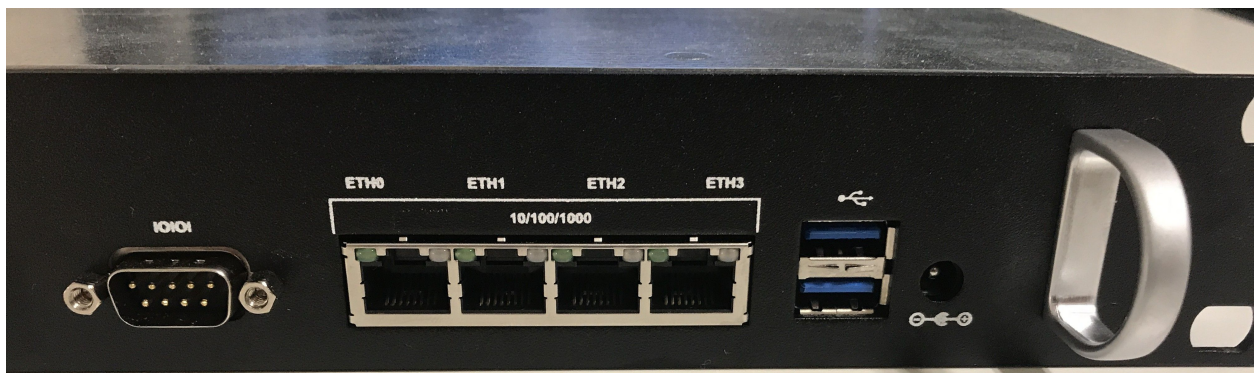
Встановлення поточного випуску на платі APU2 не потребує жодних змін на послідовній консолі з боку вашого хоста, оскільки T1327 було успішно реалізовано.

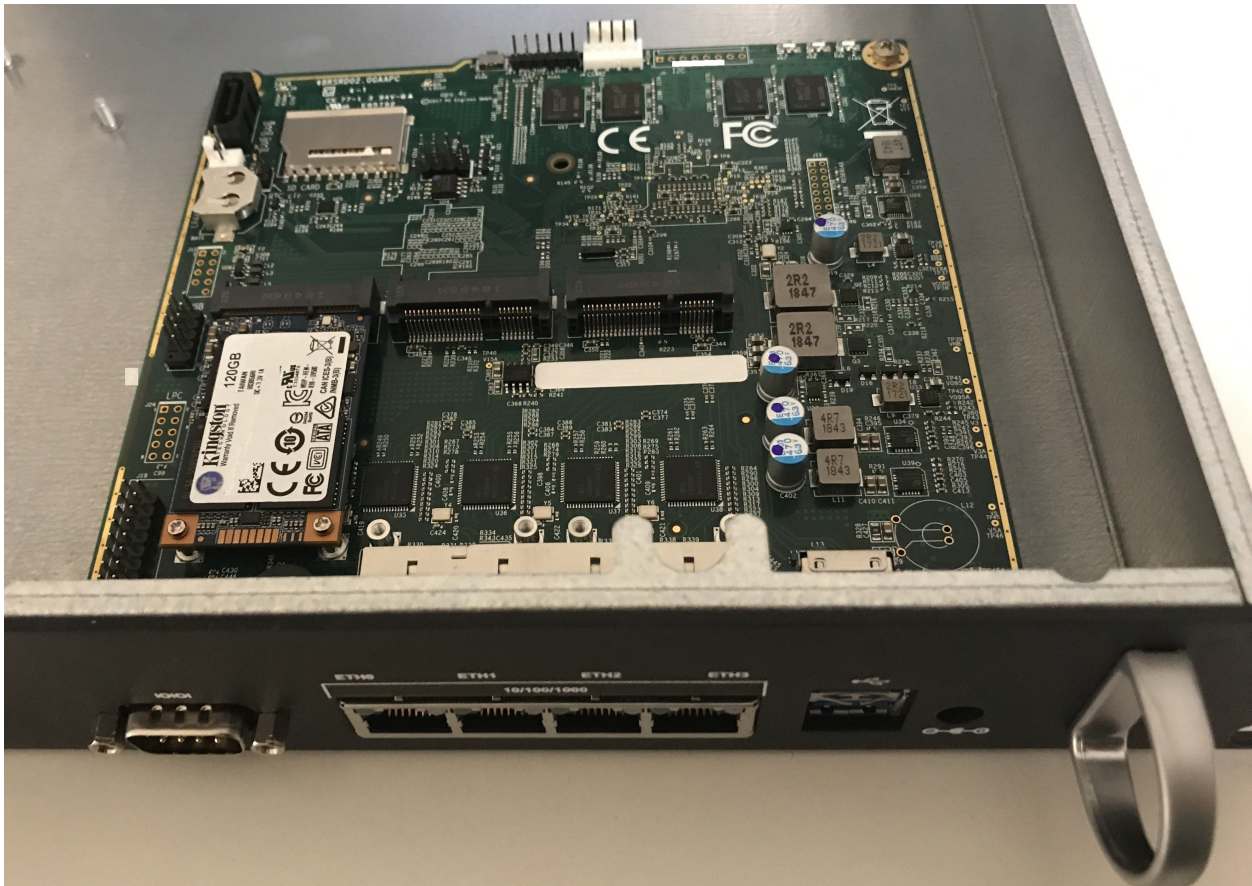
Просто виконайте звичайне встановлення образу, як описано в *монтаж*.

## Картинки

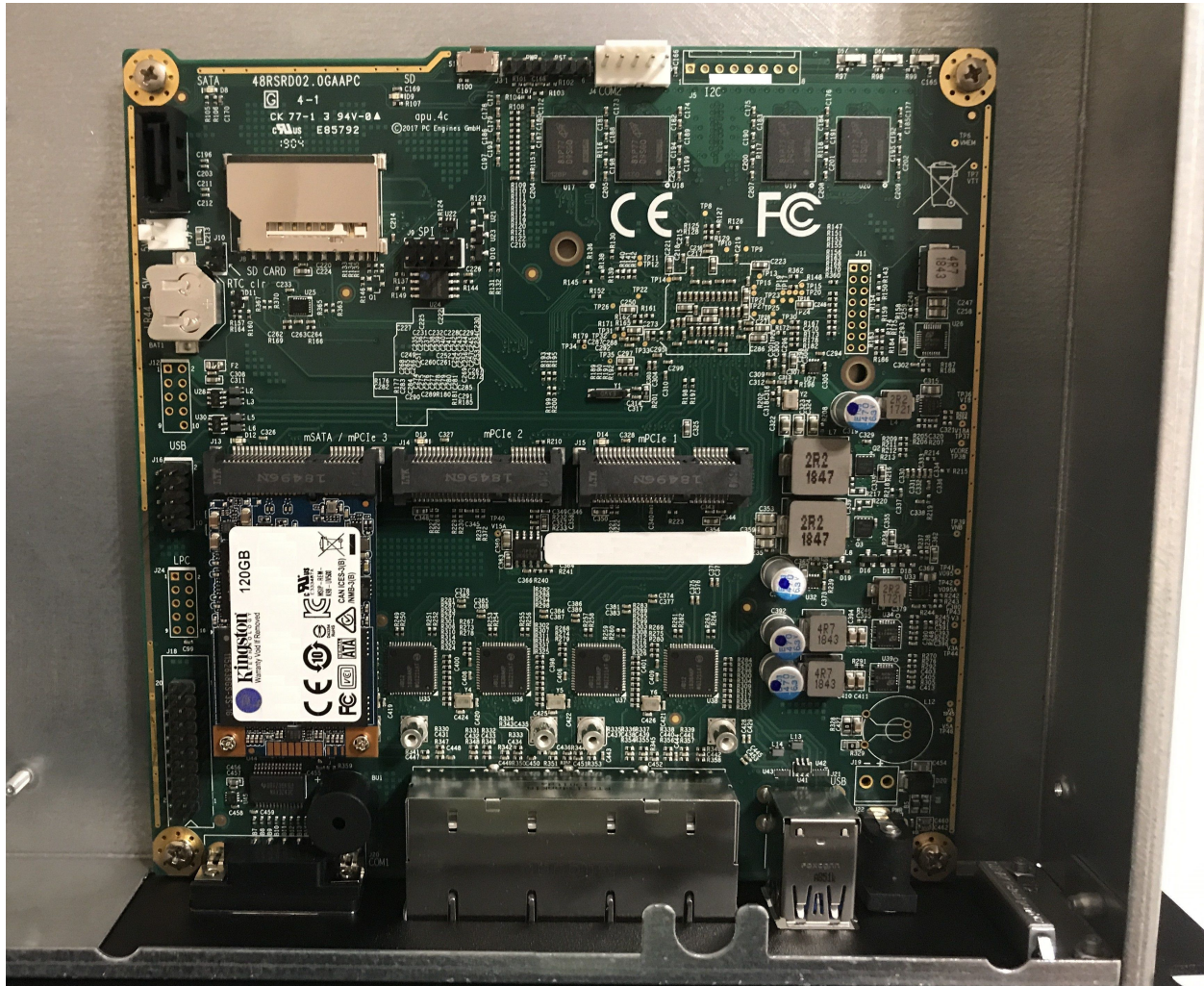
**Примітка:** Обидва типи пристроїв працюють без будь-яких рухомих частин і не видають шуму.

## Монтаж в стійку

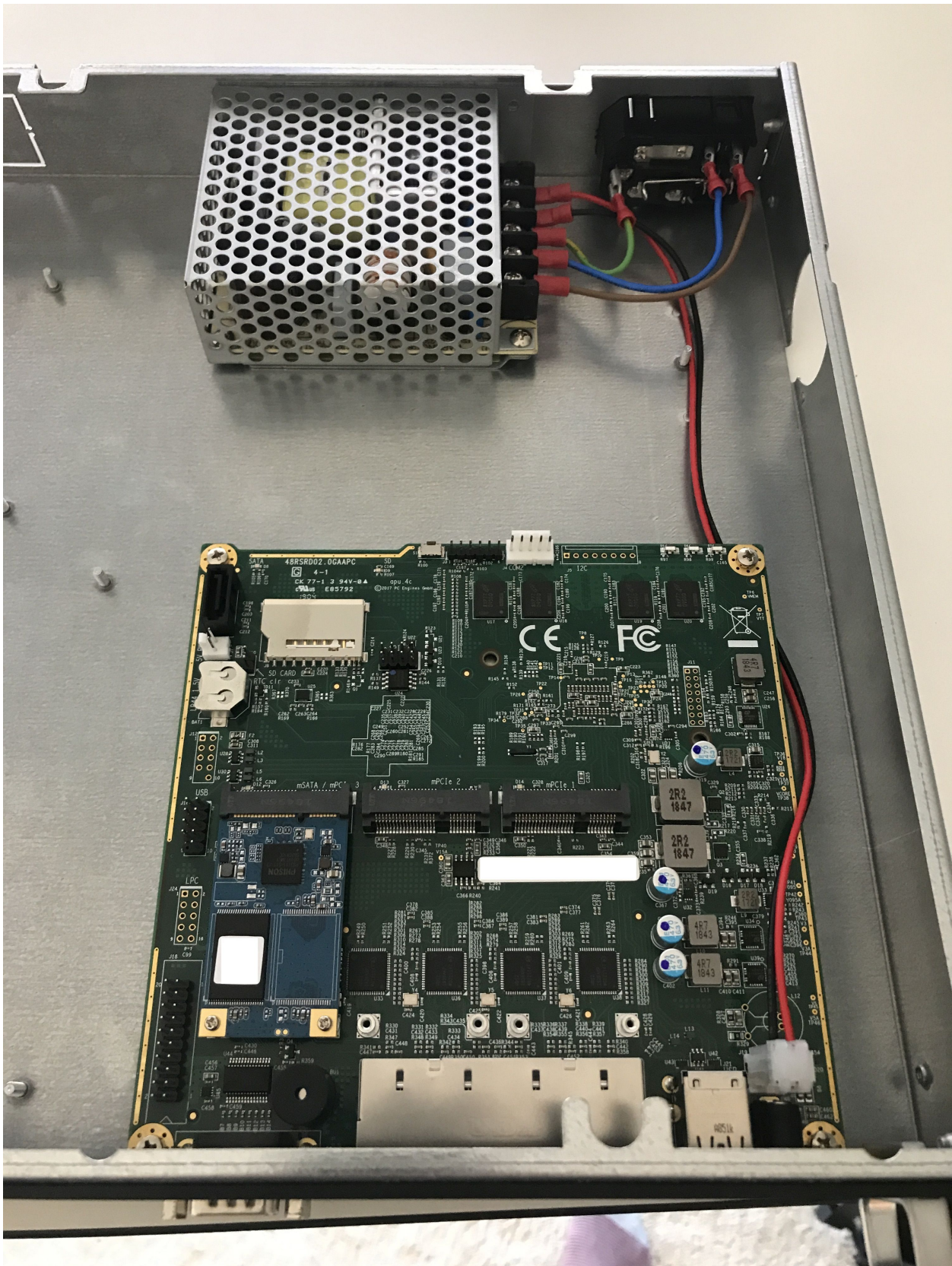






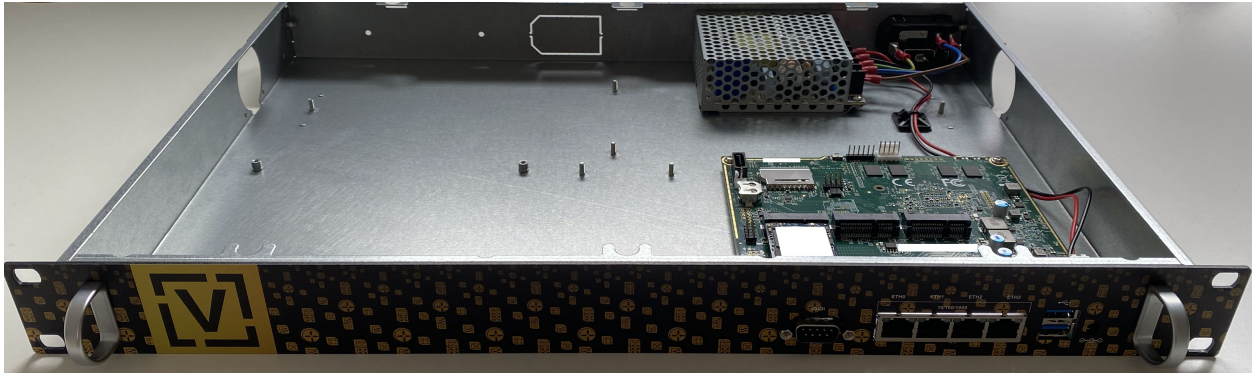








### Спеціальний друк VyOS



### Настільний/настільний

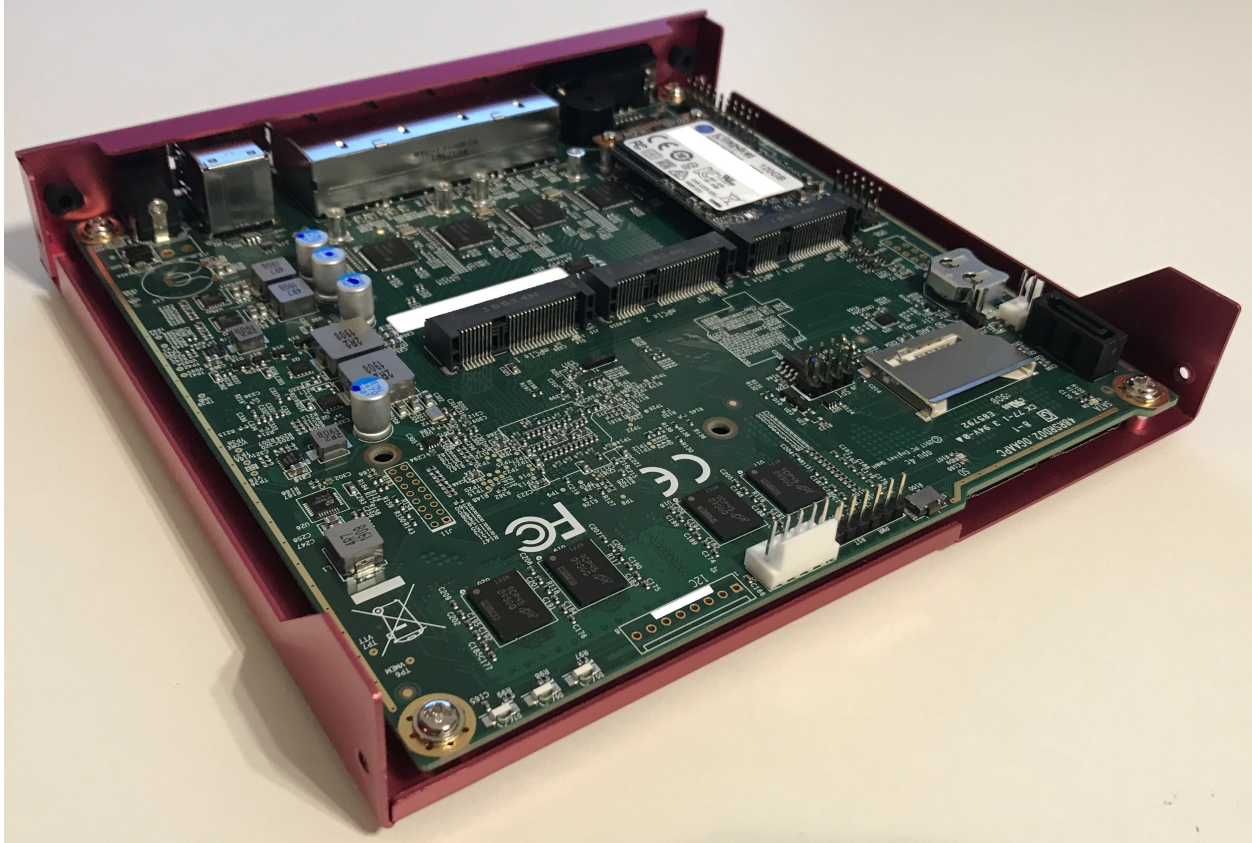


#### 4.4.3 Qotom Q355G4

Встановлення на цю коробку Q355G4 відбувається практично підключи та працюй. Нумерація портів ОС може відрізнитися від міток назовні, але мікропрограма UEFI має вбудований тест блимання портів із MAC-адресами, тож ви можете дуже швидко визначити, що є що. Мітки MAC також є всередині, і цей тест також можна виконати з VyOS або простого Linux. Параметри за замовчуванням в UEFI дозволяють завантажуватись, але залежно від ваших побажань щодо встановлення (тобто типу сховища, типу завантаження, типу консолі) ви можете змінити їх. Ця компанія Qotom, здається, є справжнім OEM/ODM для багатьох інших компаній з перемаркування, таких як Protectli.







## Обладнання

Існує ряд інших варіантів, але всі вони, здається, близькі до еталонних проектів Intel, з додатковими функціями, такими як більше послідовних портів, більше мережевих інтерфейсів тощо. Оскільки вони не надто відрізняються від стандартних конструкцій, усе обладнання добре підтримується основною лінією. Він приймає один LPDDR3 SO-DIMM, але є ймовірність, що якщо вам потрібно більше, ви також захочете щось ще потужніше, ніж i5. Є варіанти для отворів для антени та слотів для SIM-карт, тож теоретично ви можете додати модем LTE/Cell (ще не перевірено).

Корпус являє собою U-подібний алюмінієвий корпус зі знімними пластинами вводу/виводу та знімною нижньою пластиною. Охолодження повністю пасивне з радіатором на SoC із внутрішніми та зовнішніми ребрами, плоскою поверхнею інтерфейсу, термопрокладкою поверх неї, яка потім безпосередньо кріпиться до шасі, яке також має ребра. Він постачається з монтажними пристроями та гумовими ніжками, тож ви можете розмістити його як настільну модель або встановити на кріплення VESA, або навіть закріпити на стіні за допомогою монтажної пластини, що входить у комплект. Закриваюча пластина служить внутрішнім 2,5-дюймовим місцем для встановлення жорсткого диска або твердотільного накопичувача та постачається з невеликим кабелем SATA та кабелем живлення SATA.

Джерело живлення — це гніздо 12 В постійного струму, а також включений імпульсний блок живлення, тому регулювання живлення SATA є вбудованим. Внутрішньо він також має вбудований вхідний роз'єм 12 В у стилі плати NUC, стиль блокування molex.

Є параметри WDT і автоматичне завантаження при включенні живлення, що чудово підходить для віддаленого налаштування. Мікропрограмне забезпечення достатньо безпечне (не знайдено бекдорів, BootGuard увімкнено в режимі примусового виконання, що добре, але також означає відсутність опції основного завантаження), але має більшість параметрів, доступних для налаштування (тому воно не заблоковано, як більшість мікропрограм).



Доступний зовнішній послідовний порт RS232, а також внутрішній роз'єм GPIO. Він чомусь має на борту аудіо на основі Realtek, але ви можете вимкнути це. Завантаження працює на портах USB2 і USB3. Перемикання між послідовним режимом BIOS і режимом HDMI BIOS залежить від того, що підключено під час запуску; він переходить у послідовний режим, якщо ви від'єднаєте HDMI і підключите послідовний порт, у всіх інших випадках це режим HDMI.

#### 4.4.4 Партнер i5



Я вважаю, що це фактично те саме обладнання, що й Protectli. Я придбав його в червні 2018 року. У нього було попередньо завантажено pfSense.

• Сторінка продукту виробника <<http://www.inctel.com.cn/product/detail/338.html>> ` \_.

#### МОНТАЖ

- Запишіть VyOS ISO на якийсь USB-накопичувач
- Підключіть VGA, живлення, USB-клавіатуру та USB-накопичувач
- Натисніть кнопку «SW» на передній панелі (це кнопка живлення; я не знаю, що означає «SW»).
- Почніть швидко натискати delete на клавіатурі. Підказка про завантаження дуже швидка, але за кілька спроб ви зможете увійти в BIOS.
- Набір мікросхем > Південний міст > Конфігурація USB: встановіть XHCI на Disabled і USB 2.0 (EHCI) на Enabled. Без цього USB-накопичувач не завантажиться.
- Завантажте інсталятор VyOS і встановіть як зазвичай.

Попередження: мітки інтерфейсу на моєму пристрої перевернуті; крайній лівий порт «LAN4» — це eth0, а крайній правий порт «LAN1» — це eth3.

#### 4.4.5 Поперек AND-J190N1



Цей мережевий пристрій microbox створено для створення мостів OpenVPN. Він може наситити послання 100 Мбіт/с. Це невеликий (лише послідовна консоль) ПК з 6 Гб локальної мережі

Можливо, вам доведеться додати власну оперативну пам'ять і HDD/SSD. Роз'єм VGA відсутній. Але Acrosser надає адаптер DB25 для роз'єму VGA на материнській платі (не використовується).

#### Параметри BIOS:

Перше, що ви хочете зробити, це отримати більш зручну консоль для налаштування BIOS. Стандартний VT100 викликає багато проблем. Натомість налаштуйте VT100+.

З практичних питань змініть швидкість з 115200 на 9600. 9600 — це швидкість за замовчуванням, на якій ядро Linux і VyOS переконфігурують послідовний порт під час завантаження.

Підключіться до послідовного порту (115200 біт/с). Увімкніть пристрій і натисніть Del на консолі, коли буде запропоновано ввести налаштування BIOS.

Додатково > Перенаправлення консолі послідовного порту > Параметри перенаправлення консолі:

- Тип клеми: VT100+
- Біт в секунду: 9600

Збережіть, перезавантажте та змініть послідовну швидкість на 9600 на вашому клієнті.

Для правильного завантаження VyOS потрібно змінити деякі параметри. Якщо XHCI увімкнено, програма встановлення не може отримати доступ до USB-ключа. Натомість увімкніть EHCI.

Перезавантажте BIOS, Chipset > South Bridge > USB Configuration:

- Вимкнути XHCI
- Увімкніть підтримку USB 2.0 (EHCI).

## Встановити VyOS:

Створіть завантажувальний USB-ключ VyOS. Я використовував 64-бітний ISO (VyOS 1.1.7) і `LinuxLive USB Creator` <<http://www.linuxliveusb.com/>> і `_`.

Я не впевнений, чи це допомагає процесу, але я змінив опцію за замовчуванням на `live-serial` (рядок «default xxxx») на USB-ключі в `syslinux/syslinux.cfg`.

Я підключив ключ до одного чорного порту USB на задній панелі та ввімкнув. Перший екран VyOS має деякі проблеми з читабельністю. Натисніть **Enter**, щоб продовжити.

Потім VyOS має завантажитися, і ви зможете виконати інсталяційний образ

## 4.5 Оновіть VyOS

Нові образи системи можна додати за допомогою команди `add system image`. Ця команда витягне вибраний образ і запропонує використати поточну конфігурацію системи та ключі безпеки SSH, що дозволить завантажувати новий образ із використанням поточної конфігурації.

---

**Примітка:** Лише випуски LTS мають підпис PGP.

---

```
add system image <url | path> | [latest] [vrf name] [username user [password pass]]
```

Використовуйте цю команду, щоб інстальювати новий образ системи. Ви можете отримати доступ до зображення з Інтернету (<http://>, <https://>) або з локальної системи, наприклад, `/tmp/vyos-1.2.3-amd64.iso`.

Команда `add system image` також підтримує інсталяцію нових версій VyOS через додатковий заданий VRF. Крім того, якщо відповідна URL-адреса потребує автентифікації, ви можете вказати необов'язкове ім'я користувача та пароль за допомогою командного рядка, який буде передано на сервер як «Basic-Auth».

Якщо недостатньо **вільного місця на диску**, встановлення буде скасовано. Щоб видалити зображення, використовуйте команду `delete system image`.

Конфігурація VyOS пов'язана з кожним образом, і **кожен образ має унікальну копію конфігурації**. Це відрізняється від традиційного мережевого маршрутизатора, де конфігурація спільна для всіх зображень.

---

**Примітка:** Якщо у вас є будь-які особисті файли, як-от деякі сценарії, які ви створили, і ви не хочете, щоб вони були втрачені під час оновлення, переконайтеся, що ці файли зберігаються в `/config`, оскільки цей каталог завжди копіюється до нових встановлених образів .

---

Ви можете отримати доступ до файлів із попередньої інсталяції та скопіювати їх у поточний образ, якщо вони були розташовані в каталозі `/config`. Це можна зробити за допомогою команди `copy`. Отже, наприклад, щоб скопіювати `/config/config.boot` з образу VyOS 1.2.1, ви повинні використати таку команду:

```
copy file 1.2.1://config/config.boot to /tmp/config.boot.1.2.1
```

### 4.5.1 приклад

```
vyos@vyos:~$ add system image https://s3.amazonaws.com/s3-us.vyos.io/rolling/current/
↪vyos-1.4-rolling-202201120317-amd64.iso
Trying to fetch ISO file from https://s3.amazonaws.com/s3-us.vyos.io/rolling/current/
↪vyos-1.4-rolling-202201120317-amd64.iso
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100 338M  100 338M    0     0 3837k      0  0:01:30  0:01:30 --:--:-- 3929k
ISO download succeeded.
Checking for digital signature file...
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
  0     0    0     0    0     0      0      0  --:--:--  --:--:--  --:--:--    0
curl: (22) The requested URL returned error: 404 Not Found

Unable to fetch digital signature file.
Do you want to continue without signature check? (yes/no) [yes]
Checking MD5 checksums of files on the ISO image...OK.
Done!

What would you like to name this image? [vyos-1.3-rolling-201912201452]:

OK. This image will be named: vyos-1.3-rolling-201912201452
```

You can use *latest* option. It loads the latest available Rolling release.

```
vyos@vyos:~$ add system image latest
```

---

**Примітка:** To use the *latest* option the «system update-check url» must be configured.

---



---

**Підказка:** Найновішу поточну версію для AMD64 можна отримати за такою URL-адресою:

<https://vyos.net/get/nightly-builds/>

---

Після перезавантаження ви можете перевірити версію, яку ви використовуєте, за допомогою команди `show version`.

## 4.6 Управління зображеннями

Встановлення VyOS на основі образу реалізується шляхом створення каталогу для кожного образу на пристрої зберігання, вибраному під час процесу встановлення.

Структура каталогів завантажувального пристрою:

```
/
/boot
/boot/grub
/boot/1.2.0-rolling+201810021347
```

Каталог образів містить ядро системи, стислий образ кореневої файлової системи для ОС і каталог для постійного зберігання, наприклад конфігурації. Під час завантаження система витягне образ ОС у пам'ять і змонтує відповідні підкаталоги live-rw, щоб забезпечити постійну конфігурацію системи зберігання.

Цей процес дозволяє системі завжди завантажуватися до відомого робочого стану, оскільки образ ОС є фіксованим і непостійним. Це також дозволяє встановлювати кілька версій VyOS на один пристрій зберігання даних. Образ можна вибрати вручну під час завантаження, якщо це необхідно, але інакше система завантажить образ, налаштований як стандартний.

`show system image`

Список усіх доступних системних образів, які можна завантажити в поточній системі.

```
vyos@vyos:~$ show system image
The system currently has the following image(s) installed:

1: 1.2.0-rolling+201810021347 (default boot)
2: 1.2.0-rolling+201810021217
3: 1.2.0-rolling+201809252218
```

`delete system image [image-name]`

Видалить непотрібні зображення з системи. Ви можете вказати необов'язкову назву зображення для видалення, назву зображення можна отримати за допомогою списку доступних зображень, які можна показати за допомогою `показати системне зображення`.

```
vyos@vyos:~$ delete system image
The following image(s) can be deleted:

1: 1.3-rolling-201912181733 (default boot) (running image)
2: 1.3-rolling-201912180242
3: 1.2.2
4: 1.2.1

Select the image to delete: 2

Are you sure you want to delete the
"1.3-rolling-201912180242" image? (Yes/No) [No]: y
Deleting the "1.3-rolling-201912180242" image...
Done
```

`show version`

Показати поточну версію образу системи.

```
vyos@vyos:~$ show version
Version:          VyOS 1.3-rolling-201912181733
Built by:         autobuild@vyos.net
Built on:         Wed 18 Dec 2019 17:33 UTC
Build UUID:       bccde2c3-261c-49cc-b421-9b257204e06c
Build Commit ID:  f7ce0d8a692f2d

Architecture:    x86_64
Boot via:         installed image
System type:      bare metal
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Hardware vendor:  VMware, Inc.
Hardware model:   VMware Virtual Platform
Hardware S/N:     VMware-42 1d 83 b9 fe c1 bd b2-7d 3d 49 db 94 18 f5 c9
Hardware UUID:    b9831d42-c1fe-b2bd-7d3d-49db9418f5c9

Copyright:        VyOS maintainers and contributors

```

### 4.6.1 Відкат системи

Якщо вам потрібно повернутися до попереднього зображення, ви можете легко це зробити. Спочатку перевірте доступні зображення за допомогою команди `show system image`, а потім виберіть зображення за допомогою такої команди:

```
set system image default-boot [image-name]
```

Виберіть стандартний завантажувальний образ, який буде запущено під час наступного завантаження системи.

Потім перезавантажте систему.

---

**Примітка:** VyOS автоматично пов'язує конфігурацію з образом, тому вам не потрібно про це турбуватися. Кожне зображення має унікальну копію своєї конфігурації.

---

Якщо у вас є доступ до консолі, є інший спосіб вибрати завантажувальний образ: перезавантажте комп'ютер і скористайтеся меню GRUB під час запуску.

## 4.7 Перехід із Vyatta Core

Лінія VyOS 1.x спрямована на збереження зворотної сумісності та забезпечення безпечного шляху оновлення для існуючих користувачів Vyatta Core. Ви можете вважати VyOS 1.0.0 VC7.0.

### 4.7.1 Сумісність з випуском Vyatta

Версії Vyatta Core від 6.5 до 6.6 мають бути на 100% сумісними.

Vyatta Core 6.4 і попередні версії можуть мати несумісність. У Vyatta 6.5 брандмауер «змінити» було видалено та замінено командою `set policy route`, старі конфігурації не можна автоматично конвертувати. Вам доведеться адаптувати його до синтаксису Vyatta після 6.5 вручну.

---

**Примітка:** Крім того, у Vyatta Core 6.5 інтерфейси VPN віддаленого доступу було перейменовано з `pppX` на `l2tpX` і `pptpX`. Якщо ви використовуєте брандмауер на основі зон у версіях Vyatta Core до 6.5, обов'язково змініть назви інтерфейсів у правилах для VPN віддаленого доступу.

---

## 4.7.2 Процедура оновлення

Ви просто використовуєте `add system image`, як якщо б це був новий випуск VC (перегляньте *Оновіть VyOS* для додаткової інформації). Єдине, що вам потрібно зробити, це перевірити цифровий підпис нових зображень. Вам доведеться додати відкритий ключ вручну один раз, оскільки він не надсилається вперше.

```
vyatta@vyatta:~$ wget http://wiki.vyos.net/so3group_maintainers.key
Connecting to vyos.net (x.x.x.x:80)
so3group_maintainers 100% |*****| 3125 --:--:-- ETA
vyatta@vyatta:~$ sudo apt-key add so3group_maintainers.key
OK
vyatta@vyatta:~$
```

Для завершення наведених нижче ключ відповідає ключу, зазначеному в URL-адресі вище.

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.12 (GNU/Linux)

mQINBFIIUZWBEADG1+wkZpYytQxd6LnjDZZScziBKYJbjInetYeS0SUrgpqnPzkL
2CiGfPczLwpYY0zWxpUhTvqjFsE5yDpgs0sPXIgUTFE1qfZQE+WD1I1EUM6sp/38
2xKQ9QaNc8oHuYINLYmNYra6ZjIGtQP9W0X//IDYB3fhdwlmW2z0hux2OnPWdh
hPZAmSrx5AiXFEEREJ1cAQyvYk7hgIRvM/rdQMUm+u4/z+S4mxCHE10Kz1q0GhRv
hA8WQxHCVusMFGwXoKHxYf90QpV71sf0CODfXOMP/L9kHQ5/gBsLL5hHst+o/3VG
ec0QuVrVkBBehgrqhfJW2noq+9gTooURGIHQHE0yE0xpJdFrrgk5Ii9RqQwVRzI
ZPbqbo8uuldzIRJRGnfx+vAR9812yo38NVZ/XOP/hkkrx+UeGVgpC/ao5XLRiOzL
7ZBMWLA6FVmZ7mkpqdzumXX5548ApACm6EKerULIhTYDGDzFxA3cf6gr5VVi4usD
wglVs+FHuiLehmuuPTMoVcT2R6+Ht44hG3BmQmKzh/SSEa1g9gKgrhZrMdIyK4hu
GvMqLw9z9BgJbWB3BgXOUdlkXLDwBvVpEcWspJgxSjAvjAbLLE4YkKAdYU8bQ0Pd
JuN485tcXxgQcadFZBOgcipQAvf4b810HrY88g6FldfauHxiAC01XscZwARAQAB
tDBTTzMgR3JvdXAgTWFpbmRhaW51cnMgPG1haW50YWluZXJzQHhNM2dyb3VwLm5l
dD6JAjgEEWECACIFAlIIUZWCGwMGCwkIBWMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ELdE41qkQubp8GsQAKntoRFG6bWx/4WPw7Vo7kIF5kWcmv31Vb0AQkacscWope7T
IqOVcgpAycJue2bSS9LasvNtpVqQmFawbFjqB3CC5NbPNQ4Kf+gswKa+yaHwejo
7dks1AwXgXHe5g76DG7CVLMsMg6zVDFYuzeksPywls/OJBIPkuGqeXy9tAHjQzja
S1ZV3GsX7azESjivQ73EUBt20XkwN4TN9TEHAnVsrNIXHwF11VfFsSG1Q6uZDtKk
CB4DZJKN4RzCY2QSWMAQRRC20Xdwk5IAk8wwCGoFppOUV6C09YCe0aqJderEcBA4
MGHqdiPDIbH5wvckjZzFznU/Paz3MwPwBdtN+WSKvwf+JItSiUqm8Dy2Pl/1cnux
1g1I4WQ1XUVaS/MDusqL7tbS8k5A5a2+YVMxShWH9BhXZwNXzEihl4sm8Hrg5SvZ
givJj2y93WoL69Wq0/86wkkH2xcrz4gsiUcQf5YXU/RHX0LnPR29/pg8TSOL7sST
dvOX23C2IpfqYoQn7Y23K0Wczhi0yLPCrc27IczuHgjt/8ICda11xB1t/pUbnvX
oksehaLp803uU8GyAsTfUgpijZFc/3jIad010L9NGUbYYgPzFeaZTa/njeEbz3wX
PZMn278sbl9UhupI5Hx7eREbKzV4VPVKz81ndKNMXyuJHXv2R0xou3nvuo1WuQIN
BFIIUZWBEADAHoYPDCSogG41Naq+wFkG+IPszqe0dW/UWg0xrZDT0UblwDSd40GY
7FATMIhjOUyFfk6+XKA5CDCWP8Npk10modTL59uVWNxU1vUKincc/j4ipHQeAhE6
fvZkrprvADD8TYIGesl/3EGNc7bzc5ZqX71hKPHG+autRtgFSOR2PSXD9M1JXIBb
RzHAXxlh72zvsGadcxLJm4pSWXitkR/5Wc3e0IippKdzGwZnCDpNmCBGtSTfgixP
JqyRZFVCPWs7jr/oQeZnq65wJp1KD2HvhhKHJfsPrnNjLSm1SQVh8hXzE9odcv6N
mJB7tNXywuRObt6a01ojBa9J3zuMYQj3iQ12MhxtHylKVBjr7NjZ4evZbLSRmXy1
hYk7s1+ZxCPFe0Z9D2ppU/CUDXCS095I1x+s+VuiUNf/3yd8ahCWDXVp9nsXyYjm
2pHIXb2F6r8Vd4ajlD2MQwszECS88INF31/9ksIHEMKuuW+JAC9FiZ7k4IGcIltv
If/V2TgE6t6qoWIlmLhMTj0yJpwnokY1nIuXHH7yp+HsuqnYnf/dgLnt4czPLeHO
+TdIDHhUymOAK1Ccbdn0C6EJVTnA8BFgfjiIOMaETorhATgOW/cND8KQcX4V9wM
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
nHSEsgSEuP9H+67xuRx5Imuh5ntecrcuCYSNuOneUXWpThDKQP09lQARAQABiQIf
BBgBAGAJBQJSCFGcAhsMAAoJELdE4lqkQubpc+OP/OIzUx8nTpF0/ii2TA0YCOgj
tviM6PRTVPrFcxiJNeXiIMHZYrALYUvXxXGp1IZBP3Ic0yuZNp2WLqF/f9a3cIr1
9b/LJPrwopGqV3K30lormk7hH0s3IXbhd0ZYWvRj+5kQ8TFRAffPwj1ItzjYJmYX
AGJmM9PxJID/4LgWSfQ/ZfNu7MJ7+2goQLu9b6x7UC1F1E4q11cjBvHjVPM//S9G
lGAHaysyTjVu88W2wwBpBr01MQnDvqFRddXP0IWP0jecBMUd4E0fB36yuStsXZT3
RN4V8vKRBYXuqHhiTwZeh153cHZk2EZBwz5A6DJubMaGdJTesHW5Qf2goph0pmjC
+XuXn8J6tc5nFDf8DP4AFVMtqa3Brj2fodWd0Zzxq3AVsbX144c1oqJUHO4t3+ie
8fd6/jx4iuPCQTfyhHG+zGfyUb2LQ+OVLW1WYTxH5tzHaZUmZFdv2I1kuhuvZ1t
WRlmTnHZ0nEb3+t8KCRWzRMfweTzXfRRKBCO/QpeX1r5pbaMHH8zF/J5PKmL0+jg
+DS8JSbSfv7Ke6rplf71HYaDumAFZfxXuQkajzLZbX0E5Xu5BNz4Vq6LGBj7LDXL
gswIK8FFgZB+W8zw0qUV1vjIr9wkdLifXXezKpTeYpFDGLdfsK+uNatGyvI61TDi
Pr6fWpIruuc7Gg9rUFOL
=VQTr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Далі додайте образ VyOS.

У цьому прикладі використовується VyOS 1.0.0, однак краще інсталиувати останню версію.

```
vyatta@vyatta:~$ show system image
The system currently has the following image(s) installed:
  1: VC6.6R1 (default boot) (running image)

vyatta@vyatta:~$ add system image https://downloads.vyos.io/release/legacy/1.0.0/vyos-1.
→0.0-amd64.iso
Trying to fetch ISO file from https://downloads.vyos.io/release/legacy/1.0.0/vyos-1.0.0-
→amd64.iso
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100  223M  100  223M    0     0   960k      0  0:03:57  0:03:57  ---:--:--  657k
ISO download succeeded.
Checking for digital signature file...
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100   836  100   836    0     0   4197      0  --:--:--  --:--:--  --:--:--  4287
Found it. Checking digital signature...
gpg: directory `/root/.gnupg' created
gpg: new configuration file `/root/.gnupg/gpg.conf' created
gpg: WARNING: options in `/root/.gnupg/gpg.conf' are not yet active during this run
gpg: keyring `/root/.gnupg/pubring.gpg' created
gpg: Signature made Sun Dec 22 16:51:42 2013 GMT using RSA key ID A442E6E9
gpg: /root/.gnupg/trustdb.gpg: trustdb created
gpg: Good signature from "S03 Group Maintainers <maintainers@so3group.net>"
gpg: WARNING: This key is not certified with a trusted signature!
gpg:          There is no indication that the signature belongs to the owner.
Primary key fingerprint: DD5B B405 35E7 F6E3 4278 1ABF B744 E25A A442 E6E9
Digital signature is valid.
Checking MD5 checksums of files on the ISO image...OK.
Done!

What would you like to name this image? [1.0.0]: [return]
OK. This image will be named: 1.0.0
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
Installing "1.0.0" image.
Copying new release files...

Would you like to save the current configuration
directory and config file? (Yes/No) [Yes]: [return]
Copying current configuration...

Would you like to save the SSH host keys from your
current configuration? (Yes/No) [Yes]: [return]
Copying SSH keys...
Setting up grub configuration...
Done.

vyatta@vyatta:~$ show system image
The system currently has the following image(s) installed:

  1: 1.0.0 (default boot)
  2: VC6.6R1 (running image)
```

Після перезавантаження у вас повинна бути робоча інсталяція VyOS.

Ви можете повернутися до встановлення Vyatta за допомогою команди `set system image default-boot` і вибравши попередній образ Vyatta Core.

---

**Примітка:** Майбутні випуски VyOS порушать шлях прямого оновлення ядра Vyatta. Оновіть програму через проміжну версію VyOS, наприклад VyOS 1.2. Після цього ви можете продовжити оновлення до новіших версій, щойно завантажите VyOS 1.2.

---

---

## Швидкий початок

---

This chapter will guide you on how to get up to speed quickly using your new VyOS system. It will show you a very basic configuration example that will provide a *NAT* gateway for a device with two network interfaces (*eth0* and *eth1*).

### 5.1 Режим конфігурації

By default, VyOS is in operational mode, and the command prompt displays a `$`. To configure VyOS, you will need to enter configuration mode, resulting in the command prompt displaying a `#`, as demonstrated below:

```
vyos@vyos$ configure
vyos@vyos#
```

### 5.2 Здійснити та зберегти

Після кожної зміни конфігурації вам потрібно застосувати зміни за допомогою такої команди:

```
commit
```

Коли ваша конфігурація запрацює належним чином, ви можете зберегти її назавжди за допомогою такої команди:

```
save
```

## 5.3 Конфігурація інтерфейсу

- Your outside/WAN interface will be **eth0**. It will receive its interface address via DHCP.
- Your internal/LAN interface will be **eth1**. It will use a static IP address of **192.168.0.1/24**.

Після переходу в режим *Режим конфігурації* виконайте такі команди:

```
set interfaces ethernet eth0 address dhcp
set interfaces ethernet eth0 description 'OUTSIDE'
set interfaces ethernet eth1 address '192.168.0.1/24'
set interfaces ethernet eth1 description 'LAN'
```

## 5.4 Управління SSH

Після переходу в режим *Режим конфігурації* виконайте наступні команди, і ваша система прослуховуватиме вхідні з'єднання SSH на кожному інтерфейсі. Ви можете переглянути розділ *SSH* про те, як прослуховувати лише певні адреси.

```
set service ssh port '22'
```

## 5.5 Швидкий старт DHCP/DNS

Наступні параметри налаштують служби DHCP і DNS у вашій внутрішній мережі/мережі LAN, де VyOS діятиме як шлюз за замовчуванням і сервер DNS.

- The default gateway and DNS recursor address will be **192.168.0.1/24**
- The address range **192.168.0.2/24 - 192.168.0.8/24** will be reserved for static assignments
- DHCP clients will be assigned IP addresses within the range of **192.168.0.9 - 192.168.0.254** and have a domain name of **internal-network**
- Оренда DHCP триватиме один день (86400 секунд)
- VyOS слугуватиме повним DNS-рекурсором, замінюючи потребу у використанні Google, Cloudflare або інших загальнодоступних DNS-серверів (що добре для конфіденційності)
- Тільки хости з вашої внутрішньої/LAN мережі можуть використовувати рекурсор DNS

```
set service dhcp-server shared-network-name LAN subnet 192.168.0.0/24 option default-
↪router '192.168.0.1'
set service dhcp-server shared-network-name LAN subnet 192.168.0.0/24 option name-server
↪'192.168.0.1'
set service dhcp-server shared-network-name LAN subnet 192.168.0.0/24 option domain-name
↪'vyos.net'
set service dhcp-server shared-network-name LAN subnet 192.168.0.0/24 lease '86400'
set service dhcp-server shared-network-name LAN subnet 192.168.0.0/24 range 0 start '192.
↪168.0.9'
set service dhcp-server shared-network-name LAN subnet 192.168.0.0/24 range 0 stop '192.
↪168.0.254'
set service dhcp-server shared-network-name LAN subnet 192.168.0.0/24 subnet-id '1'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set service dns forwarding cache-size '0'  
set service dns forwarding listen-address '192.168.0.1'  
set service dns forwarding allow-from '192.168.0.0/24'
```

## 5.6 NAT

Наступні параметри налаштують правила *SNAT* для нашої внутрішньої/LAN мережі, дозволяючи хостам спілкуватися через зовнішню/WAN мережу через IP-маскарад.

```
set nat source rule 100 outbound-interface name 'eth0'  
set nat source rule 100 source address '192.168.0.0/24'  
set nat source rule 100 translation address masquerade
```

## 5.7 Брандмауер

A new firewall structure—which uses the `nftables` backend, rather than `iptables`—is available on all installations starting from VyOS 1.4-rolling-202308040557. The firewall supports creation of distinct, interlinked chains for each `Netfilter` hook and allows for more granular control over the packet filtering process.

The firewall begins with the base `filter` tables you define for each of the `forward`, `input`, and `output` Netfilter hooks. Each of these tables is populated with rules that are processed in order and can jump to other chains for more granular filtering.

### 5.7.1 Configure Firewall Groups

To make firewall configuration easier, we can create groups of interfaces, networks, addresses, ports, and domains that describe different parts of our network. We can then use them for filtering within our firewall rulesets, allowing for more concise and readable configuration.

In this case, we will create two interface groups — a WAN group for our interfaces connected to the public internet and a LAN group for the interfaces connected to our internal network. Additionally, we will create a network group, `NET-INSIDE-v4`, that contains our internal subnet.

```
set firewall group interface-group WAN interface eth0  
set firewall group interface-group LAN interface eth1  
set firewall group network-group NET-INSIDE-v4 network '192.168.0.0/24'
```

### 5.7.2 Configure Stateful Packet Filtering

With the new firewall structure, we have have a lot of flexibility in how we group and order our rules, as shown by the three alternative approaches below.

### Option 1: Global State Policies

Using options defined in `set firewall global-options state-policy`, state policy rules that applies for both IPv4 and IPv6 are created. These global state policies also applies for all traffic that passes through the router (transit) and for traffic originated/destinated to/from the router itself, and will be evaluated before any other rule defined in the firewall.

Most installations would choose this option, and will contain:

```
set firewall global-options state-policy established action accept
set firewall global-options state-policy related action accept
set firewall global-options state-policy invalid action drop
```

### Option 2: Common/Custom Chain

We can create a common chain for stateful connection filtering of multiple interfaces (or multiple netfilter hooks on one interface). Those individual chains can then jump to the common chain for stateful connection filtering, returning to the original chain for further rule processing if no action is taken on the packet.

The chain we will create is called `CONN_FILTER` and has three rules:

- A default action of `return`, which returns the packet back to the original chain if no action is taken.
- A rule to `accept` packets from established and related connections.
- A rule to `drop` packets from invalid connections.

```
set firewall ipv4 name CONN_FILTER default-action 'return'

set firewall ipv4 name CONN_FILTER rule 10 action 'accept'
set firewall ipv4 name CONN_FILTER rule 10 state established
set firewall ipv4 name CONN_FILTER rule 10 state related

set firewall ipv4 name CONN_FILTER rule 20 action 'drop'
set firewall ipv4 name CONN_FILTER rule 20 state invalid
```

Then, we can jump to the common chain from both the `forward` and `input` hooks as the first filtering rule in the respective chains:

```
set firewall ipv4 forward filter rule 10 action 'jump'
set firewall ipv4 forward filter rule 10 jump-target CONN_FILTER

set firewall ipv4 input filter rule 10 action 'jump'
set firewall ipv4 input filter rule 10 jump-target CONN_FILTER
```

### Option 3: Per-Hook Chain

Alternatively, you can take the more traditional stateful connection filtering approach by creating rules on each base hook's chain:

```
set firewall ipv4 forward filter rule 5 action 'accept'
set firewall ipv4 forward filter rule 5 state established
set firewall ipv4 forward filter rule 5 state related
set firewall ipv4 forward filter rule 10 action 'drop'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set firewall ipv4 forward filter rule 10 state invalid

set firewall ipv4 input filter rule 5 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 5 state established
set firewall ipv4 input filter rule 5 state related
set firewall ipv4 input filter rule 10 action 'drop'
set firewall ipv4 input filter rule 10 state invalid
```

### 5.7.3 Block Incoming Traffic

Now that we have configured stateful connection filtering to allow traffic from established and related connections, we can block all other incoming traffic addressed to our local network.

Create a new chain (OUTSIDE-IN) which will drop all traffic that is not explicitly allowed at some point in the chain. Then, we can jump to that chain from the `forward` hook when traffic is coming from the WAN interface group and is addressed to our local network.

```
set firewall ipv4 name OUTSIDE-IN default-action 'drop'

set firewall ipv4 forward filter rule 100 action jump
set firewall ipv4 forward filter rule 100 jump-target OUTSIDE-IN
set firewall ipv4 forward filter rule 100 inbound-interface group WAN
set firewall ipv4 forward filter rule 100 destination group network-group NET-INSIDE-v4
```

We should also block all traffic destined to the router itself that isn't explicitly allowed at some point in the chain for the `input` hook. As we've already configured stateful packet filtering above, we only need to set the default action to `drop`:

```
set firewall ipv4 input filter default-action 'drop'
```

### 5.7.4 Allow Management Access

We can now configure access to the router itself, allowing SSH access from the inside/LAN network and rate limiting SSH access from the outside/WAN network.

First, create a new dedicated chain (VyOS\_MANAGEMENT) for management access, which returns to the parent chain if no action is taken. Add a rule to accept traffic from the LAN interface group:

```
set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT default-action 'return'
```

Configure a rule on the `input` hook filter to jump to the VyOS\_MANAGEMENT chain when new connections are addressed to port 22 (SSH) on the router itself:

```
set firewall ipv4 input filter rule 20 action jump
set firewall ipv4 input filter rule 20 jump-target VyOS_MANAGEMENT
set firewall ipv4 input filter rule 20 destination port 22
set firewall ipv4 input filter rule 20 protocol tcp
```

Finally, configure the VyOS\_MANAGEMENT chain to accept connection from the LAN interface group while limiting requests coming from the WAN interface group to 4 per minute:

```

set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 15 action 'accept'
set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 15 inbound-interface group 'LAN'

set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 20 action 'drop'
set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 20 recent count 4
set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 20 recent time minute
set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 20 state new
set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 20 inbound-interface group 'WAN'

set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 21 action 'accept'
set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 21 state new
set firewall ipv4 name VyOS_MANAGEMENT rule 21 inbound-interface group 'WAN'

```

### 5.7.5 Allow Access to Services

Here we're allowing the router to respond to pings. Then, we can allow access to the DNS recursor we configured earlier, accepting traffic bound for port 53 from all hosts on the NET-INSIDE-v4 network:

```

set firewall ipv4 input filter rule 30 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 30 icmp type-name 'echo-request'
set firewall ipv4 input filter rule 30 protocol 'icmp'
set firewall ipv4 input filter rule 30 state new

set firewall ipv4 input filter rule 40 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 40 destination port '53'
set firewall ipv4 input filter rule 40 protocol 'tcp_udp'
set firewall ipv4 input filter rule 40 source group network-group NET-INSIDE-v4

```

Finally, we can now configure access to the services running on this router, allowing all connections coming from localhost:

```

set firewall ipv4 input filter rule 50 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 50 source address 127.0.0.0/8

```

Зафіксувати зміни, зберегти конфігурацію та вийти з режиму конфігурації:

```

vyos@vyos# commit
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
vyos@vyos# exit
vyos@vyos$

```

## 5.8 Загартування

Особливо якщо ви дозволяєте віддалений доступ через SSH із зовнішнього/WAN-інтерфейсу, необхідно виконати кілька додаткових кроків налаштування.

Replace the default vyos system user:

```
set system login user myvyosuser authentication plaintext-password mysecurepassword
```

Налаштувати *Аутентифікація на основі ключа*:

```
set system login user myvyosuser authentication public-keys myusername@mydesktop type_
↪ssh-rsa
set system login user myvyosuser authentication public-keys myusername@mydesktop key_
↪contents_of_id_rsa.pub
```

Нарешті, спробуйте встановити SSH у VyOS як новий користувач. Після того, як ви підтвердите, що ваш новий користувач може отримати доступ до вашого маршрутизатора без пароля, видаліть початкового користувача vyos і повністю вимкніть автентифікацію пароля для *SSH*:

```
delete system login user vyos
set service ssh disable-password-authentication
```

Як і вище, закріпіть свої зміни, збережіть конфігурацію та вийдіть з режиму конфігурації:

```
vyos@vyos# commit
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
vyos@vyos# exit
vyos@vyos$
```

Тепер у вас повинен бути простий, але безпечний і функціональний маршрутизатор, з яким можна експериментувати далі. Насолоджуйтесь!



---

## Інтерфейс командного рядка

---

VyOS CLI (інтерфейс командного рядка) містить робочий і конфігураційний режими.

### 6.1 Режим роботи

Оперативний режим дозволяє командам виконувати завдання операційної системи та переглядати стан системи та служби, а режим конфігурації дозволяє змінювати конфігурацію системи.

CLI забезпечує вбудовану довідкову систему. У CLI можна використовувати клавішу ? для відображення доступних команд. Клавіша TAB може використовуватися для автоматичного завершення команд і відображатиме довідкову систему у випадку конфлікту або невідомого значення.

Наприклад, введення `sh` і клавіша TAB призведе до `show`. Повторне натискання TAB відобразить можливі підкоманди команди `show`.

```
vyos@vyos:~$ s[tab]
set    show
```

Приклад, що показує можливі команди шоу:

```
vyos@vyos:~$ show [tab]
Possible completions:
  arp          Show Address Resolution Protocol (ARP) information
  bridge       Show bridging information
  cluster      Show clustering information
  configuration Show running configuration
  conntrack    Show conntrack entries in the conntrack table
  conntrack-sync
               Show connection syncing information
  date         Show system date and time
  dhcp         Show Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) information
  dhcpv6       Show status related to DHCPv6
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

disk	Show status of disk device
dns	Show Domain Name Server (DNS) information
file	Show files for a particular image
firewall	Show firewall information
flow-accounting	
	Show flow accounting statistics
hardware	Show system hardware details
history	show command history
host	Show host information
incoming	Show ethernet input-policy information
: q	

Ви можете прокручувати вгору за допомогою клавіш [Shift]+[PageUp] і прокручувати вниз за допомогою [Shift]+[PageDown].

Якщо вихід команди призводить до більшої кількості рядків, ніж може бути відображено на екрані терміналу, результат розбивається на сторінки, як вказує підказка :.

**Під час перегляду в режимі сторінки доступні такі команди:**

- Для скасування виводу можна використовувати клавішу q
- пробіл прокрутить на одну сторінку вниз
- b прокрутить на одну сторінку назад
- return прокрутить на один рядок вниз
- стрілка вгору і стрілка вниз прокручують вгору або вниз на один рядок відповідно
- стрілка вліво і стрілка вправо можна використовувати для прокручування вліво або вправо у випадку, якщо вихідні дані містять рядки, які перевищують розмір терміналу.

## 6.2 Режим конфігурації

Щоб увійти в режим налаштування, використовуйте команду `configure`:

```
vyos@vyos:~$ configure
[edit]
vyos@vyos:~#
```

**Примітка:** Підказка змінюється з \$ на #. Щоб вийти з режиму налаштування, введіть **вихід**.

```
vyos@vyos:~# exit
exit
vyos@vyos:~$
```

Дивіться розділ конфігурації цього документа, щоб отримати додаткові відомості про режим конфігурації.

---

Огляд конфігурації

---

VyOS використовує уніфікований файл конфігурації для всієї конфігурації системи: `/config/config.boot`. Це дозволяє легко створювати шаблони, створювати резервні копії та тиражувати конфігурацію системи. Таким чином, систему також можна легко клонувати, просто скопіювавши необхідні конфігураційні файли.

## 7.1 Термінологія

Система VyOS має три основні типи конфігурацій:

- **Активна або запущена конфігурація** – це конфігурація системи, яка завантажена та наразі активна (використовується VyOS). Будь-яка зміна в конфігурації повинна бути закріплена для належності до активної/працюючої конфігурації.
- **Робоча конфігурація** – це конфігурація, яка зараз змінюється в режимі конфігурації. Зміни, внесені до робочої конфігурації, не набудуть чинності, доки зміни не будуть зафіксовані за допомогою команди `commit`. У цей час робоча конфігурація стане активною або запущеною конфігурацією.
- **Збережена конфігурація** – це конфігурація, збережена у файл за допомогою команди `save`. Це дозволяє зберегти конфігурацію для подальшого використання. Файлів конфігурації може бути декілька. Стандартна або “завантажувальна” конфігурація зберігається та завантажується з файлу `/config/config.boot`.

### 7.1.1 Перегляд конфігурації та навігація

show configuration

Перегляньте поточну активну конфігурацію, також відому як поточна конфігурація, у робочому режимі.

```
vyos@vyos:~$ show configuration
interfaces {
    ethernet eth0 {
        address dhcp
        hw-id 00:53:00:00:aa:01
    }
    loopback lo {
    }
}
service {
    ssh {
        port 22
    }
}
system {
    config-management {
        commit-revisions 20
    }
    console {
        device ttyS0 {
            speed 9600
        }
    }
    login {
        user vyos {
            authentication {
                encrypted-password *****
            }
            level admin
        }
    }
    ntp {
        server 0.pool.ntp.org {
        }
        server 1.pool.ntp.org {
        }
        server 2.pool.ntp.org {
        }
    }
    syslog {
        global {
            facility all {
                level notice
            }
            facility protocols {
                level debug
            }
        }
    }
}
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    }
  }
}
```

За замовчуванням конфігурація відображається в ієрархії, як у прикладі вище, це лише один із можливих способів відображення конфігурації. Після створення конфігурації та налаштування пристрою зміни додаються за допомогою набору команд `set` і `delete`.

#### show configuration commands

Отримайте збірку всіх необхідних команд, які призвели до запущеної конфігурації.

```
vyos@vyos:~$ show configuration commands
set interfaces ethernet eth0 address 'dhcp'
set interfaces ethernet eth0 hw-id '00:53:dd:44:3b:0f'
set interfaces loopback 'lo'
set service ssh port '22'
set system config-management commit-revisions '20'
set system console device ttyS0 speed '9600'
set system login user vyos authentication encrypted-password '$6$Vt68...QzF0'
set system login user vyos level 'admin'
set system ntp server '0.pool.ntp.org'
set system ntp server '1.pool.ntp.org'
set system ntp server '2.pool.ntp.org'
set system syslog global facility all level 'notice'
set system syslog global facility protocols level 'debug'
```

Обидві ці команди `show` слід виконувати в робочому режимі, вони не працюють безпосередньо в режимі конфігурації. Існує спеціальний спосіб запустити `_orpmode_from_config_mode`.

---

**Підказка:** Використовуйте показати команди конфігурації | `strip-private`, коли ви хочете приховати особисті дані. Ви можете зробити це, якщо хочете поділитися своєю конфігурацією на [форумі](#).

---

#### show configuration json

Перегляньте поточну активну конфігурацію у форматі JSON.

```
{
  "interfaces": {
    "ethernet": {
      "eth0": {
        "address": ["192.0.2.11/24", "192.0.2.35/24"],
        "hw-id": "52:54:00:48:a0:c6",
        "eth1": {
          "address": ["203.0.113.1/24"],
          "hw-id": "52:54:00:fc:50:0b"
        }
      },
      "loopback": {
        "lo": {}
      }
    },
    "protocols": {
      "static": {
        "route": {
          "0.0.0.0/0": {
            "next-hop": {
              "192.0.2.254": {}
            }
          }
        }
      },
      "service": {
        "ssh": {
          "disable-host-validation": {}
        }
      },
      "system": {
        "config-management": {
          "commit-revisions": "100"
        },
        "console": {
          "device": {
            "ttyS0": {
              "speed": "115200"
            }
          }
        },
        "host-name": "r11-vyos",
        "login": {
          "user": {
            "vyos": {
              "authentication": {
                "encrypted-password": "$6$Vt68...F0",
                "plaintext-password": "",
                "public-keys": {
                  "vyos@vyos": {
                    "key": "AAAAxxx=",
                    "type": "ssh-rsa"
                  }
                }
              }
            }
          },
          "name-server": ["203.0.113.254"],
          "ntp": {
            "server": {
              "time1.vyos.net": {},
              "time2.vyos.net": {},
              "time3.vyos.net": {}
            }
          },
          "syslog": {
            "global": {
              "facility": {
                "all": {
                  "level": "info"
                }
              },
              "protocols": {
                "level": "debug"
              }
            },
            "time-zone": "America/New_York"
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

#### show configuration json pretty

Перегляньте поточну активну конфігурацію в читабельному форматі JSON.

```

{
  "interfaces": {
    "ethernet": {
      "eth0": {
        "address": [
          "192.0.2.11/24",
          "192.0.2.35/24"
        ],
        "hw-id": "52:54:00:48:a0:c6"
      },
      "eth1": {
        "address": [
          "203.0.113.1/24"
        ],
        "hw-id": "52:54:00:fc:50:0b"
      }
    },
    "loopback": {
      "lo": {}
    }
  },
  "protocols": {
    "static": {
      "route": {
        "0.0.0.0/0": {
          "next-hop": {
            "192.0.2.254": {}
          }
        }
      }
    }
  },
  "service": {
    "ssh": {
      "disable-host-validation": {}
    }
  },
  "system": {
    "config-management": {
      "commit-revisions": "100"
    },
    "console": {
      "device": {
        "ttyS0": {
          "speed": "115200"
        }
      }
    },
    "host-name": "r11-vyos",
    "login": {
      "user": {
        "vyos": {

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

        "authentication": {
            "encrypted-password": "$6$Vt68...F0",
            "plaintext-password": "",
            "public-keys": {
                "vyos@vyos": {
                    "key": "AAAAxxx=",
                    "type": "ssh-rsa"
                }
            }
        },
        "name-server": [
            "203.0.113.254"
        ],
        "ntp": {
            "server": {
                "time1.vyos.net": {},
                "time2.vyos.net": {},
                "time3.vyos.net": {}
            }
        },
        "syslog": {
            "global": {
                "facility": {
                    "all": {
                        "level": "info"
                    }
                },
                "protocols": {
                    "level": "debug"
                }
            }
        },
        "time-zone": "America/New_York"
    }
}

```

## Режим конфігурації

Під час входу в режим конфігурації ви переміщуєтеся всередині деревоподібної структури, щоб увійти в режим конфігурації, у робочому режимі введіть команду **configure**.

```

vyos@vyos$ configure
[edit]
vyos@vyos#

```

**Примітка:** Під час переходу в режим налаштування підказка змінюється з \$ на #.

Усі команди, що виконуються тут, відносяться до рівня конфігурації, який ви ввели. Ви можете робити все з верхнього рівня, але команди будуть досить довгими, якщо їх вводити вручну.

Поточний рівень ієрархії можна змінити командою `edit`.

```
[edit]
vyos@vyos# edit interfaces ethernet eth0

[edit interfaces ethernet eth0]
vyos@vyos#
```

You are now in a sublevel relative to `interfaces ethernet eth0`, all commands executed from this point on are relative to this sublevel. Use either the `top` or `exit` command to go back to the top of the hierarchy. You can also use the `up` command to move only one level up at a time.

`show`

Команда `show` у режимі конфігурації покаже робочу конфігурацію, вказуючи на зміни рядка за допомогою `+` для додавання, `>` для заміни та `-` для видалення.

**Приклад:**

```
vyos@vyos:~$ configure
[edit]
vyos@vyos# show interfaces
  ethernet eth0 {
    description MY_OLD_DESCRIPTION
    disable
    hw-id 00:53:dd:44:3b:03
  }
  loopback lo {
  }
[edit]
vyos@vyos# set interfaces ethernet eth0 address dhcp
[edit]
vyos@vyos# set interfaces ethernet eth0 description MY_NEW_DESCRIPTION
[edit]
vyos@vyos# delete interfaces ethernet eth0 disable
[edit]
vyos@vyos# show interfaces
  ethernet eth0 {
+   address dhcp
>   description MY_NEW_DESCRIPTION
-   disable
    hw-id 00:53:dd:44:3b:03
  }
  loopback lo {
  }
```

It is also possible to display all `set` commands within configuration mode using `show | commands`

```
vyos@vyos# show interfaces ethernet eth0 | commands
set address dhcp
set hw-id 00:53:ad:44:3b:03
```

Ці команди також пов'язані з рівнем, на якому ви перебуваєте, і під час переходу на підрівень відображатимуться лише відповідні блоки конфігурації.



```
[edit interfaces ethernet eth0]
vyos@vyos# show
address dhcp
hw-id 00:53:ad:44:3b:03
```

Вихід із режиму налаштування здійснюється за допомогою команди **exit** з верхнього рівня, виконання **exit** з підрівня повертає вас на верхній рівень.

```
[edit interfaces ethernet eth0]
vyos@vyos# exit
[edit]
vyos@vyos# exit
Warning: configuration changes have not been saved.
```

## 7.1.2 Редагування конфігурації

Конфігурацію можна редагувати за допомогою команд **set** і **delete** у режимі налаштування.

### set

Використовуйте цю команду, щоб встановити значення параметра або створити новий елемент.

Команди конфігурації зведені з дерева в команди «одного рядка», показані в **показати команди конфігурації** з режиму роботи. Команди відносяться до рівня, на якому вони виконуються, і вся зайва інформація з поточного рівня видаляється з введеної команди.

```
[edit]
vyos@vyos# set interface ethernet eth0 address 192.0.2.100/24
```

```
[edit interfaces ethernet eth0]
vyos@vyos# set address 203.0.113.6/24
```

Ці дві наведені вище команди по суті однакові, просто виконуються з різних рівнів ієрархії.

### delete

Щоб видалити запис конфігурації, скористайтеся командою **delete**, це також видаляє всі підрівні поточного рівня, указанного в команді **delete**. Видалення запису також призведе до повернення елемента до значення за замовчуванням, якщо воно існує.

```
[edit interfaces ethernet eth0]
vyos@vyos# delete address 192.0.2.100/24
```

### commit

Будь-яка зміна, яку ви вносите в конфігурацію, не набуде чинності, доки не буде зафіксовано за допомогою команди **commit** у режимі конфігурації.

```
vyos@vyos# commit
[edit]
vyos@vyos# exit
Warning: configuration changes have not been saved.
vyos@vyos:~$
```

---

**Підказка:** You can specify a commit message with `commit comment <message>`.

---

### save

Використовуйте цю команду, щоб зберегти зміни конфігурації після перезавантаження. За замовчуванням він зберігається в `/config/config.boot`. Якщо ви хочете зберегти файл конфігурації в іншому місці, ви можете додати локальний шлях, адресу SCP, адресу FTP або адресу TFTP.

```
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
```

```
vyos@vyos# save [tab]
Possible completions:
  <Enter>      Save to system config file
  <file>       Save to file on local machine
  scp://<user>:<passwd>@<host>:<file> Save to file on remote machine
  ftp://<user>:<passwd>@<host>:<file> Save to file on remote machine
  tftp://<host>:<file>      Save to file on remote machine
vyos@vyos# save tftp://192.168.0.100/vyos-test.config.boot
Saving configuration to 'tftp://192.168.0.100/vyos-test.config.boot'...
##### 100.0%
Done
```

### exit [discard]

Неможливо вийти з режиму конфігурації, поки існують незафіксовані зміни. Щоб вийти з режиму налаштування без застосування змін, необхідно використати команду `exit discard`.

Таким чином, усі зміни в робочій конфігурації буде втрачено.

```
vyos@vyos# exit
Cannot exit: configuration modified.
Use 'exit discard' to discard the changes and exit.
[edit]
vyos@vyos# exit discard
```

### commit-confirm <minutes>

Використовуйте цю команду, щоб тимчасово зафіксувати зміни та встановити кількість хвилин, доступних для перевірки. `confirm` необхідно ввести протягом цих хвилин, інакше система перезавантажиться до попередньої конфігурації. Стандартне значення становить 10 хвилин.

What if you are doing something dangerous? Suppose you want to setup a firewall, and you are not sure there are no mistakes that will lock you out of your system. You can use confirmed commit. If you issue the `commit-confirm` command, your changes will be committed, and if you don't issue the `confirm` command in 10 minutes, your system will reboot into previous config revision.

```
vyos@router# set firewall interface eth0 local name FromWorld
vyos@router# commit-confirm
commit confirm will be automatically reboot in 10 minutes unless confirmed
Proceed? [confirm]y
[edit]
vyos@router# confirm
[edit]
```

---

**Примітка:** Перезавантаження через те, що ви не ввели `confirm`, не обов'язково переведе вас до збереженої конфігурації, а до точки перед невдалим комітом.

---

## copy

Скопіюйте елемент конфігурації.

Ви можете копіювати та видаляти піддерева конфігурації. Припустімо, ви встановили набір правил брандмауера `FromWorld` з одним правилом, яке дозволяє трафік із певної підмережі. Тепер ви хочете налаштувати подібне правило, але для іншої підмережі. Змініть рівень редагування на назва брандмауера `FromWorld` і використовуйте копіювати правило 10 до правила 20, а потім змініть правило 20.

```
vyos@router# show firewall name FromWorld
default-action drop
rule 10 {
    action accept
    source {
        address 203.0.113.0/24
    }
}
[edit]
vyos@router# edit firewall name FromWorld
[edit firewall name FromWorld]
vyos@router# copy rule 10 to rule 20
[edit firewall name FromWorld]
vyos@router# set rule 20 source address 198.51.100.0/24
[edit firewall name FromWorld]
vyos@router# commit
[edit firewall name FromWorld]
```

## rename

Перейменувати елемент конфігурації.

Ви також можете перейменувати піддерева конфігурації:

```
vyos@router# rename rule 10 to rule 5
[edit firewall name FromWorld]
vyos@router# commit
[edit firewall name FromWorld]
```

Зауважте, що команда `show` поважає ваш рівень редагування, і на цьому рівні ви можете переглядати змінений набір правил брандмауера лише за допомогою `show` без параметрів.

```
vyos@router# show
default-action drop
rule 5 {
    action accept
    source {
        address 203.0.113.0/24
    }
}
rule 20 {
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    action accept
    source {
        address 198.51.100.0/24
    }
}

```

`comment <config node> «comment text»`

Додайте коментар як анотацію до вузла конфігурації.

The `comment` command allows you to insert a comment above the `<config node>` configuration section. When shown, comments are enclosed with `/*` and `*/` as open/close delimiters. Comments need to be committed, just like other config changes.

Щоб видалити наявний коментар із вашої поточної конфігурації, укажіть порожній рядок у подвійних лапках (`""`) як текст коментаря.

приклад:

```

vyos@vyos# comment firewall all-ping "Yes I know this VyOS is cool"
vyos@vyos# commit
vyos@vyos# show
firewall {
    /* Yes I know this VyOS is cool */
    all-ping enable
    broadcast-ping disable
    ...
}

```

**Примітка:** Важливо зауважити, що оскільки коментар додається вгорі розділу, він не відображатиметься, якщо показати `<section>` `` використовувється команда. У наведеному вище прикладі команда ``show firewall`` повертатиметься після рядка ```firewall {`, приховуючи коментар.

### 7.1.3 Доступ до ormode з режиму конфігурації

У режимі конфігурації ви не можете безпосередньо виконувати робочі команди.

`run`

Доступ до цих команд можливий за допомогою команди `run [command]`. За допомогою цієї команди ви матимете доступ до всього, доступного з робочого режиму.

Доповнення команд і синтаксична довідка з `?` і `[tab]` також працюватимуть.

```

[edit]
vyos@vyos# run show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           0.0.0.0/0       u/u

```

### 7.1.4 Керування конфігураціями

VyOS поставляється з інтегрованою системою керування версіями для конфігурації системи. Він автоматично підтримує резервну копію кожної попередньої конфігурації, яка була зафіксована в системі. Конфігурації керуються локальними версіями для відкоту, але їх також можна зберігати на віддаленому хості для архівування/резервного копіювання.

#### Місцевий архів

Ревізії зберігаються на диску. Ви можете переглядати, порівнювати та повертати їх до будь-яких попередніх версій, якщо щось піде не так.

`show system commit`

Переглянути всі існуючі версії в локальній системі.

```
vyos@vyos:~$ show system commit
0   2015-03-30 08:53:03 by vyos via cli
1   2015-03-30 08:52:20 by vyos via cli
2   2015-03-26 21:26:01 by root via boot-config-loader
3   2015-03-26 20:43:18 by root via boot-config-loader
4   2015-03-25 11:06:14 by root via boot-config-loader
5   2015-03-25 01:04:28 by root via boot-config-loader
6   2015-03-25 00:16:47 by vyos via cli
7   2015-03-24 23:43:45 by root via boot-config-loader
```

`set system config-management commit-revisions <N>`

Ви можете вказати кількість версій, що зберігаються на диску. N може бути в діапазоні від 0 до 65535. Коли кількість версій перевищує встановлене значення, найстаріша версія видаляється. За замовчуванням це значення зберігає 100 редакцій локально.

#### Порівняйте конфігурації

VyOS дозволяє порівнювати різні конфігурації.

`compare <saved | N> <M>`

Використовуйте цю команду, щоб визначити відмінності між різними конфігураціями.

```
vyos@vyos# compare [tab]
Possible completions:
<Enter>  Compare working & active configurations
saved    Compare working & saved configurations
<N>      Compare working with revision N
<N> <M>  Compare revision N with M
Revisions:
0        2013-12-17 20:01:37 root by boot-config-loader
1        2013-12-13 15:59:31 root by boot-config-loader
2        2013-12-12 21:56:22 vyos by cli
3        2013-12-12 21:55:11 vyos by cli
4        2013-12-12 21:27:54 vyos by cli
5        2013-12-12 21:23:29 vyos by cli
6        2013-12-12 21:13:59 root by boot-config-loader
7        2013-12-12 16:25:19 vyos by cli
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

8      2013-12-12 15:44:36 vyos by cli
9      2013-12-12 15:42:07 root by boot-config-loader
10     2013-12-12 15:42:06 root by init

```

Команда `compare` дозволяє порівнювати різні типи конфігурацій. Це також дозволяє порівнювати різні версії за допомогою команди `compare NM`, де `N` і `M` є номерами версій. Вихідні дані описуватимуть конфігурацію `N` у порівнянні з `M`, вказуючи знаком плюс (+) додаткові частини, які `N` має порівняно з `M`, і вказуючи знаком мінус (-) недоліки частини `N` відсутні в порівнянні з `M`.

```

vyos@vyos# compare 0 6
[edit interfaces]
+dummy dum1 {
+  address 10.189.0.1/31
+}
[edit interfaces ethernet eth0]
+vif 99 {
+  address 10.199.0.1/31
+}
-vif 900 {
-  address 192.0.2.4/24
-}

```

`show system commit diff <number>`

Показати різницю в редакції фіксації.

Наведена вище команда також дозволяє побачити різницю між двома комітами. За умовчанням показано різницю з поточною конфігурацією.

```

vyos@router# run show system commit diff 4
[edit system]
+ipv6 {
+  disable-forwarding
+}

```

Це означає, що чотири коміти тому ми зробили налаштування системного `ipv6 disable-forwarding`.

## Відкат змін

Ви можете скасувати зміни конфігурації за допомогою команди `rollback`. Це застосує вибрану версію та ініціює перезавантаження системи.

`rollback <N>`

Відкат до версії `N` (наразі вимагає перезавантаження)

```

vyos@vyos# compare 1
[edit system]
>host-name vyos-1
[edit]

vyos@vyos# rollback 1
Proceed with reboot? [confirm] [y]

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
Broadcast message from root@vyos-1 (pts/0) (Tue Dec 17 21:07:45 2013):
The system is going down for reboot NOW!
```

## Віддалений архів

VyOS can upload the configuration to a remote location after each call to `commit`. You will have to set the commit-archive location. TFTP, FTP, SCP and SFTP servers are supported. Every time a `commit` is successful the `config.boot` file will be copied to the defined destination(s). The filename used on the remote host will be `config.boot-hostname.YYYYMMDD_HHMMSS`.

```
set system config-management commit-archive location <URI>
```

Укажіть віддалене розташування архіву комітів як будь-яке з наведених нижче URI (уніфікований ідентифікатор ресурсу)

- `http://<user>:<passwd>@<host>:/<dir>`
- `https://<user>:<passwd>@<host>:/<dir>`
- `ftp://<user>:<passwd>@<host>/<dir>` ```
- `sftp://<user>:<passwd>@<host>/<dir>` ```
- `scp://<user>:<passwd>@<host>:/<dir>` ```
- `tftp://<host>/<dir>` ```
- `git+https://<user>:<passwd>@<host>/<path>`

Since username and password are part of the URI, they need to be properly url encoded if containing special characters.

**Примітка:** Кількість редагувань не впливає на архів комітів.

**Примітка:** Ви можете виявити, що VyOS не дозволяє безпечне з'єднання, оскільки не може перевірити легітимність віддаленого сервера. Щоб швидко додати відбиток SSH віддаленого хоста до вашого файлу `~/.ssh/known_hosts`, ви можете скористатися наведеним нижче обхідним шляхом:

```
vyos@vyos# ssh-keyscan <host> >> ~/.ssh/known_hosts
```

## Збереження та завантаження вручну

Ви можете використовувати команди `save` і `load`, якщо ви хочете вручну керувати певними конфігураційними файлами.

Використовуючи команду `save`, ви можете додати конкретне місце для збереження файлу конфігурації. І за потреби ви зможете завантажити його за допомогою команди `load`:

```
load <URI>
```

Використовуйте цю команду, щоб завантажити конфігурацію, яка замінить поточну конфігурацію. Визначте розташування файлу конфігурації, який потрібно завантажити. Ви

можете використовувати шлях до локального файлу, адресу SCP, адресу SFTP, адресу FTP, адресу HTTP, адресу HTTPS або адресу TFTP.

```
vyos@vyos# load
Possible completions:
  <Enter>                                Load from system config file
  <file>                                  Load from file on local machine
  scp://<user>:<passwd>@<host>:<file>    Load from file on remote machine
  sftp://<user>:<passwd>@<host>:<file>    Load from file on remote machine
  ftp://<user>:<passwd>@<host>:<file>     Load from file on remote machine
  http://<host>:<file>                    Load from file on remote machine
  https://<host>:<file>                  Load from file on remote machine
  tftp://<host>:<file>                   Load from file on remote machine
```

### Відновити значення за замовчуванням

Якщо ви хочете повністю видалити конфігурацію та відновити стандартну, ви можете ввести таку команду в режимі конфігурації:

```
load /opt/vyatta/etc/config.boot.default
```

Вас запитують, чи хочете ви продовжити. Якщо ви приймаєте, вам доведеться використовувати `commit`, якщо ви хочете зробити зміни активними.

Тоді ви можете **зберегти**, щоб також видалити збережену конфігурацію.

---

**Примітка:** Якщо ви підключені віддалено, ви втратите з'єднання. Ви можете спочатку скопіювати конфігурацію, відредагувати її, щоб забезпечити з'єднання, і завантажити відредаговану конфігурацію.

---



---

## Керівництво з налаштування

---

Наступна структура представляє структуру cli.

### 8.1 Контейнер

Реалізація контейнера VyOS заснована на `Podman`[<https://podman.io/>](https://podman.io/) як контейнерний механізм без демонів.

#### 8.1.1 Конфігурація

```
set container name <name> image
```

Встановлює назву зображення в реєстрі концентратора

```
set container name mysql-server image mysql:8.0
```

Якщо реєстр не вказано, Docker.io використовуватиметься як реєстр контейнера, якщо альтернативний реєстр не вказано за допомогою `**set container registry<name> **` або реєстр включено в назву зображення

```
set container name mysql-server image quay.io/mysql:8.0
```

```
set container name <name> entrypoint <entrypoint>
```

Override the default entrypoint from the image for a container.

```
set container name <name> command <command>
```

Override the default command from the image for a container.

```
set container name <name> arguments <arguments>
```

Set the command arguments for a container.

```
set container name <name> host-name <hostname>
```

Set the host name for a container.

```
set container name <name> allow-host-pid
```

The container and the host share the same process namespace. This means that processes running on the host are visible inside the container, and processes inside the container are visible on the host.

The command translates to «-pid host» when the container is created.

```
set container name <name> allow-host-networks
```

Дозволити підключення до мережі в контейнері. Мережевий стек контейнера не ізольований від хоста та використовуватиме IP-адресу хоста.

The command translates to «-net host» when the container is created.

---

**Примітка:** `allow-host-networks` не можна використовувати з `network`

---

```
set container name <name> network <networkname>
```

Приєднує визначену користувачем мережу до контейнера. Потрібно вказати лише одну мережу, яка вже має існувати.

```
set container name <name> network <networkname> address <address>
```

За бажанням можна встановити конкретну статичну адресу IPv4 або IPv6 для контейнера. Ця адреса має бути в межах названого префікса мережі.

---

**Примітка:** Перша IP-адреса в контейнерній мережі зарезервована механізмом і не може бути використана

---

```
set container name <name> description <text>
```

Встановить опис контейнера

```
set container name <name> environment <key> value <value>
```

Додайте спеціальні змінні середовища. Дозволено кілька змінних середовища. Наступні команди перетворюються на «key=значення» під час створення контейнера.

```
set container name mysql-server environment MYSQL_DATABASE value 'zabbix'
set container name mysql-server environment MYSQL_USER value 'zabbix'
set container name mysql-server environment MYSQL_PASSWORD value 'zabbix_pwd'
set container name mysql-server environment MYSQL_ROOT_PASSWORD value 'root_pwd'
```

```
set container name <name> port <portname> source <portnumber>
```

```
set container name <name> port <portname> destination <portnumber>
```

```
set container name <name> port <portname> protocol <tcp | udp>
```

Опублікуйте порт для контейнера.

```
set container name zabbix-web-nginx-mysql port http source 80
set container name zabbix-web-nginx-mysql port http destination 8080
set container name zabbix-web-nginx-mysql port http protocol tcp
```

```
set container name <name> volume <volumename> source <path>
```

```
set container name <name> volume <volumename> destination <path>
```

Встановить том у контейнер

```
set container name coredns volume 'corefile' source /config/coredns/Corefile
set container name coredns volume 'corefile' destination /etc/Corefile
```

```
set container name <name> volume <volumename> mode <ro | rw>
```

Том монтується як rw (читання-запис - за замовчуванням) або ro (лише читання)

```
set container name <name> uid <number>
```

```
set container name <name> gid <number>
```

Set the User ID or Group ID of the container

```
set container name <name> restart [no | on-failure | always]
```

Налаштуйте поведінку перезапуску контейнера.

- **ні**: не перезапускайте контейнери після виходу
- **on-failure**: перезапускати контейнери, коли вони виходять із ненульовим кодом виходу, повторювати спроби на невизначений час (за замовчуванням)
- **завжди**: перезапускати контейнери, коли вони виходять, незалежно від статусу, повторюючи спроби на невизначений час

```
set container name <name> memory <MB>
```

Обмеження доступної для контейнера пам'яті.

За замовчуванням 512 МБ. Використовуйте 0 МБ для необмеженої пам'яті.

```
set container name <name> device <devicename> source <path>
```

```
set container name <name> device <devicename> destination <path>
```

Додайте хост-пристрій до контейнера.

```
set container name <name> capability <text>
```

Установить можливості або дозволи контейнера.

- **net-admin**: мережеві операції (інтерфейс, брандмауер, таблиці маршрутизації)
- **net-bind-service**: прив'яже сокет до привілейованих портів (номер порту менше 1024)
- **net-raw**: дозвіл на створення необроблених мережесетів
- **setpcap**: набори можливостей (з обмеженого або успадкованого набору)
- **sys-admin**: Administration operations (quotactl, mount, sethostname, setdomainname)
- **sys-time**: дозвіл на встановлення системного годинника

```
set container name <name> label <label> value <value>
```

Add metadata label for this container.

```
set container name <name> disable
```

Вимкнути контейнер.

## Container Networks

```
set container network <name>
```

Створює іменовану контейнерну мережу

```
set container network <name> description
```

A brief description what this network is all about.

```
set container network <name> prefix <ipv4|ipv6>
```

Define IPv4 and/or IPv6 prefix for a given network name. Both IPv4 and IPv6 can be used in parallel.

```
set container network <name> vrf <nme>
```

Bind container network to a given VRF instance.

## Container Registry

```
set container registry <name>
```

Adds registry to list of unqualified-search-registries. By default, for any image that does not include the registry in the image name, VyOS will use docker.io and quay.io as the container registry.

```
set container registry <name> disable
```

Disable a given container registry

```
set container registry <name> authentication username
```

```
set container registry <name> authentication password
```

Some container registries require credentials to be used.

Credentials can be defined here and will only be used when adding a container image to the system.

### 8.1.2 Операційні команди

```
add container image <containername>
```

Витягніть нове зображення для контейнера

```
show container
```

Показати список усіх активних контейнерів.

```
show container image
```

Показати зображення локальних контейнерів.

```
show container log <containername>
```

Показати журнали з заданого контейнера

```
show container network
```

Показати список доступних контейнерних мереж

```
restart container <containername>
```

Перезапустити заданий контейнер

```
update container image <containername>
```

Оновити зображення контейнера

```
delete container image [image id|all]
```

Delete a particular container image based on it's image ID. You can also delete all container images at once.

### 8.1.3 Приклад конфігурації

For the sake of demonstration, [example #1 in the official documentation](#) to the declarative VyOS CLI syntax.

```
set container network zabbix prefix 172.20.0.0/16
set container network zabbix description 'Network for Zabbix component
↳ containers'

set container name mysql-server image mysql:8.0
set container name mysql-server network zabbix

set container name mysql-server environment 'MYSQL_DATABASE' value 'zabbix'
set container name mysql-server environment 'MYSQL_USER' value 'zabbix'
set container name mysql-server environment 'MYSQL_PASSWORD' value 'zabbix_pwd'
set container name mysql-server environment 'MYSQL_ROOT_PASSWORD' value 'root_
↳ pwd'

set container name zabbix-java-gateway image zabbix/zabbix-java-gateway:alpine-
↳ 5.2-latest
set container name zabbix-java-gateway network zabbix

set container name zabbix-server-mysql image zabbix/zabbix-server-mysql:alpine-
↳ 5.2-latest
set container name zabbix-server-mysql network zabbix

set container name zabbix-server-mysql environment 'DB_SERVER_HOST' value
↳ 'mysql-server'
set container name zabbix-server-mysql environment 'MYSQL_DATABASE' value
↳ 'zabbix'
set container name zabbix-server-mysql environment 'MYSQL_USER' value 'zabbix'
set container name zabbix-server-mysql environment 'MYSQL_PASSWORD' value
↳ 'zabbix_pwd'
set container name zabbix-server-mysql environment 'MYSQL_ROOT_PASSWORD' value
↳ 'root_pwd'
set container name zabbix-server-mysql environment 'ZBX_JAVAGATEWAY' value
↳ 'zabbix-java-gateway'

set container name zabbix-server-mysql port zabbix source 10051
set container name zabbix-server-mysql port zabbix destination 10051

set container name zabbix-web-nginx-mysql image zabbix/zabbix-web-nginx-
↳ mysql:alpine-5.2-latest
set container name zabbix-web-nginx-mysql network zabbix

set container name zabbix-web-nginx-mysql environment 'MYSQL_DATABASE' value
↳ 'zabbix'
set container name zabbix-web-nginx-mysql environment 'ZBX_SERVER_HOST' value
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

↪ 'zabbix-server-mysql'
set container name zabbix-web-nginx-mysql environment 'DB_SERVER_HOST' value
↪ 'mysql-server'
set container name zabbix-web-nginx-mysql environment 'MYSQL_USER' value
↪ 'zabbix'
set container name zabbix-web-nginx-mysql environment 'MYSQL_PASSWORD' value
↪ 'zabbix_pwd'
set container name zabbix-web-nginx-mysql environment 'MYSQL_ROOT_PASSWORD'
↪ value 'root_pwd'

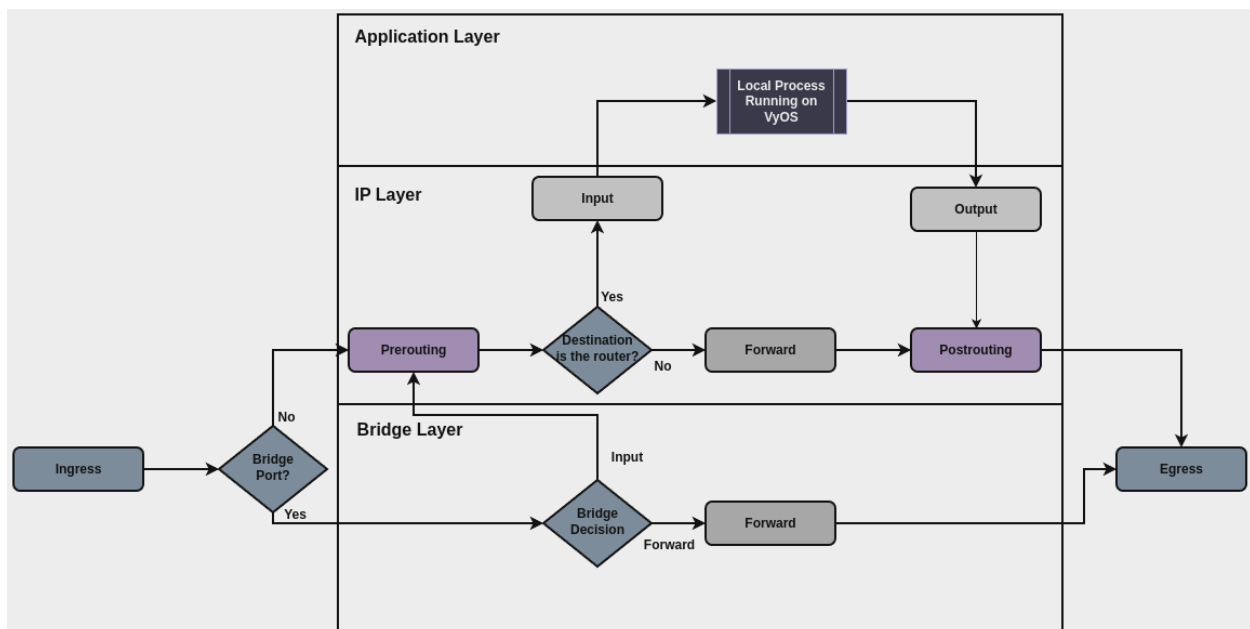
set container name zabbix-web-nginx-mysql port http source 80
set container name zabbix-web-nginx-mysql port http destination 8080

```

## 8.2 Брандмауер

As VyOS is based on Linux it leverages its firewall. The Netfilter project created iptables and its successor nftables for the Linux kernel to work directly on packet data flows. This now extends the concept of zone-based security to allow for manipulating the data at multiple stages once accepted by the network interface and the driver before being handed off to the destination (e.g., a web server OR another device).

A simplified traffic flow diagram, based on Netfilter packet flow, is shown next, in order to have a full view and understanding of how packets are processed, and what possible paths traffic can take.



The main points regarding this packet flow and terminology used in VyOS firewall are covered below:

- **Bridge Port?:** choose appropriate path based on whether interface where the packet was received is part of a bridge, or not.

If the interface where the packet was received isn't part of a bridge, then packet is processed at the **IP Layer**:

- **Prerouting**: several actions can be done in this stage, and currently these actions are defined in different parts in VyOS configuration. Order is important, and all these actions are performed before any actions defined under **firewall** section. Relevant configuration that acts in this stage are:
  - **Conntrack Ignore**: rules defined under `set system conntrack ignore [ipv4 | ipv6] ....`
  - **Policy Route**: rules defined under `set policy [route | route6] ....`
  - **Destination NAT**: rules defined under `set [nat | nat66] destination....`
- **Destination is the router?**: choose appropriate path based on destination IP address. Transit forward continues to **forward**, while traffic that destination IP address is configured on the router continues to **input**.
- **Input**: stage where traffic destined for the router itself can be filtered and controlled. This is where all rules for securing the router should take place. This includes ipv4 and ipv6 filtering rules, defined in:
  - `set firewall ipv4 input filter ....`
  - `set firewall ipv6 input filter ....`
- **Forward**: stage where transit traffic can be filtered and controlled. This includes ipv4 and ipv6 filtering rules, defined in:
  - `set firewall ipv4 forward filter ....`
  - `set firewall ipv6 forward filter ....`
- **Output**: stage where traffic that originates from the router itself can be filtered and controlled. Bear in mind that this traffic can be a new connection originated by a internal process running on VyOS router, such as NTP, or a response to traffic received externally through **input** (for example response to an ssh login attempt to the router). This includes ipv4 and ipv6 filtering rules, defined in:
  - `set firewall ipv4 output filter ....`
  - `set firewall ipv6 output filter ....`
- **Postrouting**: as in **Prerouting**, several actions defined in different parts of VyOS configuration are performed in this stage. This includes:
  - **Source NAT**: rules defined under `set [nat | nat66] destination....`

If the interface where the packet was received is part of a bridge, then the packet is processed at the **Bridge Layer**, which contains a basic setup for bridge filtering:

- **Forward (Bridge)**: stage where traffic that is trespassing through the bridge is filtered and controlled:
  - `set firewall bridge forward filter ....`

The main structure of the VyOS firewall CLI is shown next:

```
- set firewall
  * bridge
    - forward
      + filter
  * flowtable
    - custom_flow_table
      + ...
  * global-options
    + all-ping
    + broadcast-ping
    + ...
  * group
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
- address-group
- ipv6-address-group
- network-group
- ipv6-network-group
- interface-group
- mac-group
- port-group
- domain-group
* ipv4
  - forward
    + filter
  - input
    + filter
  - output
    + filter
  - name
    + custom_name
* ipv6
  - forward
    + filter
  - input
    + filter
  - output
    + filter
  - ipv6-name
    + custom_name
* zone
  - custom_zone_name
  + ...
```

Please, refer to appropriate section for more information about firewall configuration:

### 8.2.1 Global Options Firewall Configuration

#### Огляд

Some firewall settings are global and have an affect on the whole system. In this section there's useful information about these global-options that can be configured using vyos cli.

Configuration commands covered in this section:

```
set firewall global-options ...
```



## Конфігурація

```
set firewall global-options all-ping [enable | disable]
```

За замовчуванням, коли VyOS отримує призначений для себе пакет ехо-запиту ICMP, він відповість ехо-відповіддю ICMP, якщо ви не уникнете цього через брандмауер.

За допомогою брандмауера ви можете встановлювати правила прийняття, видалення або відхилення вхідного, вихідного або локального трафіку ICMP. Ви також можете використовувати загальну команду **firewall all-ping**. Ця команда впливає лише на LOCAL (пакети, призначені для вашої системи VyOS), а не на вхідний або вихідний трафік.

---

**Примітка:** `firewall global-options all-ping` affects only to LOCAL and it always behaves in the most restrictive way

---

```
set firewall global-options all-ping enable
```

Якщо встановлено наведену вище команду, VyOS відповідатиме на кожен ICMP-ехо-запит, адресований самому собі, але це станеться, лише якщо не буде застосовано жодне інше правило, що скидає або відхиляє локальні ехо-запити. У разі конфлікту VyOS не відповідатиме на ехо-запити ICMP.

```
set firewall global-options all-ping disable
```

Якщо наведено наведену вище команду, VyOS взагалі не відповідатиме на запити відлуння ICMP, адресовані самому собі, незалежно від того, звідки вони надходять і чи застосовуються більш конкретні правила для їх прийняття.

```
set firewall global-options broadcast-ping [enable | disable]
```

Цей параметр дозволяє або вимикає відповідь на широкомовні повідомлення icmp. Буде змінено наступний системний параметр:

- `net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts`

```
set firewall global-options ip-src-route [enable | disable]
```

```
set firewall global-options ipv6-src-route [enable | disable]
```

Цей параметр керує, якщо VyOS приймає пакети з параметром вихідного маршруту. Буде змінено наступний системний параметр:

- `net.ipv4.conf.all.accept_source_route`
- `net.ipv6.conf.all.accept_source_route`

```
set firewall global-options receive-redirects [enable | disable]
```

```
set firewall global-options ipv6-receive-redirects [enable | disable]
```

увімкнути або вимкнути повідомлення перенаправлення ICMPv4 або ICMPv6, які приймає VyOS. Буде змінено наступний системний параметр:

- `net.ipv4.conf.all.accept_redirects`
- `net.ipv6.conf.all.accept_redirects`

```
set firewall global-options send-redirects [enable | disable]
```

enable or disable ICMPv4 redirect messages send by VyOS The following system parameter will be altered:

- `net.ipv4.conf.all.send_redirects`

```
set firewall global-options log-martians [enable | disable]
```

увімкнути або вимкнути журналювання марсіанських пакетів IPv4. Буде змінено наступний системний параметр:

- `net.ipv4.conf.all.log_martians`

```
set firewall global-options source-validation [strict | loose | disable]
```

Встановить режим перевірки джерела IPv4. Буде змінено наступний системний параметр:

- `net.ipv4.conf.all.rp_filter`

```
set firewall global-options syn-cookies [enable | disable]
```

Увімкніть або вимкніть, якщо VyOS використовує файли cookie IPv4 TCP SYN. Буде змінено наступний системний параметр:

- `net.ipv4.tcp_syncookies`

```
set firewall global-options twa-hazards-protection [enable | disable]
```

Увімкніть або вимкніть VyOS для відповідності [RFC 1337](#). Буде змінено наступний системний параметр:

- `net.ipv4.tcp_rfc1337`

```
set firewall global-options state-policy established action [accept | drop | reject]
```

```
set firewall global-options state-policy established log
```

```
set firewall global-options state-policy established log-level [emerg | alert | crit | err | warn | notice | info | debug]
```

Установить глобальне налаштування для встановленого з'єднання.

```
set firewall global-options state-policy invalid action [accept | drop | reject]
```

```
set firewall global-options state-policy invalid log
```

```
set firewall global-options state-policy invalid log-level [emerg | alert | crit | err | warn | notice | info | debug]
```

Установить глобальне налаштування для недійсних пакетів.

```
set firewall global-options state-policy related action [accept | drop | reject]
```

```
set firewall global-options state-policy related log
```

```
set firewall global-options state-policy related log-level [emerg | alert | crit | err | warn | notice | info | debug]
```

Установить глобальне налаштування для пов'язаних з'єднань.

## 8.2.2 Firewall groups

### Конфігурація

Firewall groups represent collections of IP addresses, networks, ports, mac addresses, domains or interfaces. Once created, a group can be referenced by firewall, nat and policy route rules as either a source or destination matcher, and/or as inbound/outbound in the case of interface group.

### Групи адрес

У групі адрес визначено одну IP-адресу або діапазони IP-адрес.

```
set firewall group address-group <name> address [address | address range]
set firewall group ipv6-address-group <name> address <address>
```

Визначте групу адрес IPv4 або IPv6

```
set firewall group address-group ADR-INSIDE-v4 address 192.168.0.1
set firewall group address-group ADR-INSIDE-v4 address 10.0.0.1-10.0.0.8
set firewall group ipv6-address-group ADR-INSIDE-v6 address 2001:db8::1
```

```
set firewall group address-group <name> description <text>
set firewall group ipv6-address-group <name> description <text>
```

Надайте опис групи адрес IPv4 або IPv6

### Групи мережі

Хоча **мережеві групи** приймають IP-мережі в нотації CIDR, певні IP-адреси можна додавати як 32-розрядний префікс. Якщо ви передбачаєте необхідність додати поєднання адрес і мереж, рекомендовано групу мереж.

```
set firewall group network-group <name> network <CIDR>
set firewall group ipv6-network-group <name> network <CIDR>
```

Визначте мережеву групу IPv4 або IPv6.

```
set firewall group network-group NET-INSIDE-v4 network 192.168.0.0/24
set firewall group network-group NET-INSIDE-v4 network 192.168.1.0/24
set firewall group ipv6-network-group NET-INSIDE-v6 network 2001:db8::/64
```

```
set firewall group network-group <name> description <text>
set firewall group ipv6-network-group <name> description <text>
```

Provide an IPv4 or IPv6 network group description.

## Interface Groups

An **interface group** represents a collection of interfaces.

```
set firewall group interface-group <name> interface <text>
```

Define an interface group. Wildcard are accepted too.

```
set firewall group interface-group LAN interface bond1001
set firewall group interface-group LAN interface eth3*
```

```
set firewall group interface-group <name> description <text>
```

Provide an interface group description

## Групи портів

**Група портів** представляє лише номери портів, а не протокол. Групи портів можуть посилатися на TCP або UDP. Рекомендується створювати групи TCP і UDP окремо, щоб уникнути випадкового фільтрування непотрібних портів. Діапазони портів можна вказати за допомогою -.

```
set firewall group port-group <name> port [portname | portnumber | startport-endport]
```

Визначте групу портів. Ім'ям порту може бути будь-яке ім'я, визначене в /etc/services. наприклад: http

```
set firewall group port-group PORT-TCP-SERVER1 port http
set firewall group port-group PORT-TCP-SERVER1 port 443
set firewall group port-group PORT-TCP-SERVER1 port 5000-5010
```

```
set firewall group port-group <name> description <text>
```

Надайте опис групи портів.

## Групи MAC

**група mac** представляє набір mac-адрес.

```
set firewall group mac-group <name> mac-address <mac-address>
```

Визначте групу Mac.

```
set firewall group mac-group MAC-G01 mac-address 88:a4:c2:15:b6:4f
set firewall group mac-group MAC-G01 mac-address 4c:d5:77:c0:19:81
```

```
set firewall group mac-group <name> description <text>
```

Provide a mac group description.

## Групи доменів

Група доменів представляє набір доменів.

```
set firewall group domain-group <name> address <domain>
```

Визначте доменну групу.

```
set firewall group domain-group DOM address example.com
```

```
set firewall group domain-group <name> description <text>
```

Provide a domain group description.

## Dynamic Groups

Firewall dynamic groups are different from all the groups defined previously because, not only they can be used as source/destination in firewall rules, but members of these groups are not defined statically using vyos configuration.

Instead, members of these groups are added dynamically using firewall rules.

### Defining Dynamic Address Groups

Dynamic address group is supported by both IPv4 and IPv6 families. Commands used to define dynamic IPv4/IPv6 address groups are:

```
set firewall group dynamic-group address-group <name>
```

```
set firewall group dynamic-group ipv6-address-group <name>
```

Add description to firewall groups:

```
set firewall group dynamic-group address-group <name> description <text>
```

```
set firewall group dynamic-group ipv6-address-group <name> description <text>
```

### Adding elements to Dynamic Firewall Groups

Once dynamic firewall groups are defined, they should be used in firewall rules in order to dynamically add elements to it.

Commands used for this task are:

- Add destination IP address of the connection to a dynamic address group:

```
set firewall ipv4 [forward | input | output] filter rule <1-999999> add-address-to-group destination-address address-group <name>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> add-address-to-group destination-address address-group <name>
```

```
set firewall ipv6 [forward | input | output] filter rule <1-999999> add-address-to-group destination-address address-group <name>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> add-address-to-group destination-address address-group <name>
```

- Add source IP address of the connection to a dynamic address group:

```
set firewall ipv4 [forward | input | output] filter rule <1-999999> add-address-to-group
source-address address-group <name>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> add-address-to-group source-address
address-group <name>
```

```
set firewall ipv6 [forward | input | output] filter rule <1-999999> add-address-to-group
source-address address-group <name>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> add-address-to-group source-address
address-group <name>
```

Also, specific timeout can be defined per rule. In case rule gets a hit, source or destination address will be added to the group, and this element will remain in the group until timeout expires. If no timeout is defined, then the element will remain in the group until next reboot, or until a new commit that changes firewall configuration is done.

```
set firewall ipv4 [forward | input | output] filter rule <1-999999> add-address-to-group
[destination-address | source-address] timeout <timeout>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> add-address-to-group [destination-address |
source-address] timeout <timeout>
```

```
set firewall ipv6 [forward | input | output] filter rule <1-999999> add-address-to-group
[destination-address | source-address] timeout <timeout>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> add-address-to-group [destination-address |
source-address] timeout <timeout>
```

Timeout can be defined using seconds, minutes, hours or days:

```
set firewall ipv6 name F00 rule 10 add-address-to-group source-address timeout
```

Possible completions:

<number>s	Timeout value in seconds
<number>m	Timeout value in minutes
<number>h	Timeout value in hours
<number>d	Timeout value in days

## Using Dynamic Firewall Groups

As any other firewall group, dynamic firewall groups can be used in firewall rules as matching options. For example:

### Приклади

#### General example

As said before, once firewall groups are created, they can be referenced either in firewall, nat, nat66 and/or policy-route rules.

Here is an example where multiple groups are created:

```
set firewall group address-group SERVERS address 198.51.100.101
set firewall group address-group SERVERS address 198.51.100.102
set firewall group network-group TRUSTEDv4 network 192.0.2.0/30
set firewall group network-group TRUSTEDv4 network 203.0.113.128/25
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set firewall group ipv6-network-group TRUSTEDv6 network 2001:db8::/64
set firewall group interface-group LAN interface eth2.2001
set firewall group interface-group LAN interface bon0
set firewall group port-group PORT-SERVERS port http
set firewall group port-group PORT-SERVERS port 443
set firewall group port-group PORT-SERVERS port 5000-5010

```

And next, some configuration example where groups are used:

```

set firewall ipv4 output filter rule 10 action accept
set firewall ipv4 output filter rule 10 outbound-interface group !LAN
set firewall ipv4 forward filter rule 20 action accept
set firewall ipv4 forward filter rule 20 source group network-group TRUSTEDv4
set firewall ipv6 input filter rule 10 action accept
set firewall ipv6 input filter rule 10 source group network-group TRUSTEDv6
set nat destination rule 101 inbound-interface group LAN
set nat destination rule 101 destination group address-group SERVERS
set nat destination rule 101 protocol tcp
set nat destination rule 101 destination group port-group PORT-SERVERS
set nat destination rule 101 translation address 203.0.113.250
set policy route PBR rule 201 destination group port-group PORT-SERVERS
set policy route PBR rule 201 protocol tcp
set policy route PBR rule 201 set table 15

```

## Port knocking example

Using dynamic firewall groups, we can secure access to the router, or any other device if needed, by using the technique of port knocking.

A 4 step port knocking example is shown next:

```

set firewall global-options state-policy established action 'accept'
set firewall global-options state-policy invalid action 'drop'
set firewall global-options state-policy related action 'accept'
set firewall group dynamic-group address-group ALLOWED
set firewall group dynamic-group address-group PN_01
set firewall group dynamic-group address-group PN_02
set firewall ipv4 input filter default-action 'drop'
set firewall ipv4 input filter rule 5 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 5 protocol 'icmp'
set firewall ipv4 input filter rule 10 action 'drop'
set firewall ipv4 input filter rule 10 add-address-to-group source-address_
↪address-group 'PN_01'
set firewall ipv4 input filter rule 10 add-address-to-group source-address_
↪timeout '2m'
set firewall ipv4 input filter rule 10 description 'Port_nock 01'
set firewall ipv4 input filter rule 10 destination port '9990'
set firewall ipv4 input filter rule 10 protocol 'tcp'
set firewall ipv4 input filter rule 20 action 'drop'
set firewall ipv4 input filter rule 20 add-address-to-group source-address_
↪address-group 'PN_02'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set firewall ipv4 input filter rule 20 add-address-to-group source-address_
↪timeout '3m'
set firewall ipv4 input filter rule 20 description 'Port_nock 02'
set firewall ipv4 input filter rule 20 destination port '9991'
set firewall ipv4 input filter rule 20 protocol 'tcp'
set firewall ipv4 input filter rule 20 source group dynamic-address-group 'PN_
↪01'
set firewall ipv4 input filter rule 30 action 'drop'
set firewall ipv4 input filter rule 30 add-address-to-group source-address_
↪address-group 'ALLOWED'
set firewall ipv4 input filter rule 30 add-address-to-group source-address_
↪timeout '2h'
set firewall ipv4 input filter rule 30 description 'Port_nock 03'
set firewall ipv4 input filter rule 30 destination port '9992'
set firewall ipv4 input filter rule 30 protocol 'tcp'
set firewall ipv4 input filter rule 30 source group dynamic-address-group 'PN_
↪02'
set firewall ipv4 input filter rule 99 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 99 description 'Port_nock 04 - Allow ssh'
set firewall ipv4 input filter rule 99 destination port '22'
set firewall ipv4 input filter rule 99 protocol 'tcp'
set firewall ipv4 input filter rule 99 source group dynamic-address-group
↪'ALLOWED'

```

Before testing, we can check members of firewall groups:

```

vyos@vyos# run show firewall group
Firewall Groups

Name      Type                References           Members           Timeout ↵
↪ Expires
-----
↪ -----
ALLOWED   address_group(dynamic)  ipv4-input-filter-30  N/D              N/D              ↵
↪ N/D
PN_01     address_group(dynamic)  ipv4-input-filter-10  N/D              N/D              ↵
↪ N/D
PN_02     address_group(dynamic)  ipv4-input-filter-20  N/D              N/D              ↵
↪ N/D
[edit]
vyos@vyos#

```

With this configuration, in order to get ssh access to the router, user needs to:

1. Generate a new TCP connection with destination port 9990. As shown next, a new entry was added to dynamic firewall group **PN\_01**

```

vyos@vyos# run show firewall group
Firewall Groups

Name      Type                References           Members           Timeout ↵
↪ Expires
-----

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

↪ -----
ALLOWED address_group(dynamic) ipv4-input-filter-30 N/D N/D ↪
↪ N/D
PN_01 address_group(dynamic) ipv4-input-filter-10 192.168.89.31 120 ↪
↪ 119
PN_02 address_group(dynamic) ipv4-input-filter-20 N/D N/D ↪
↪ N/D
[edit]
vyos@vyos#

```

2. Generate a new TCP connection with destination port 9991. As shown next, a new entry was added to dynamic firewall group **PN\_02**

```

vyos@vyos# run show firewall group
Firewall Groups

Name      Type              References          Members          Timeout ↪
↪ Expires
-----
↪ -----
ALLOWED address_group(dynamic) ipv4-input-filter-30 N/D N/D ↪
↪ N/D
PN_01 address_group(dynamic) ipv4-input-filter-10 192.168.89.31 120 ↪
↪ 106
PN_02 address_group(dynamic) ipv4-input-filter-20 192.168.89.31 180 ↪
↪ 179
[edit]
vyos@vyos#

```

3. Generate a new TCP connection with destination port 9992. As shown next, a new entry was added to dynamic firewall group **ALLOWED**

```

vyos@vyos# run show firewall group
Firewall Groups

Name      Type              References          Members          Timeout ↪
↪ Expires
-----
↪ -----
ALLOWED address_group(dynamic) ipv4-input-filter-30 192.168.89.31 ↪
↪ 7200 7199
PN_01 address_group(dynamic) ipv4-input-filter-10 192.168.89.31 ↪
↪ 120 89
PN_02 address_group(dynamic) ipv4-input-filter-20 192.168.89.31 ↪
↪ 180 170
[edit]
vyos@vyos#

```

4. Now user can connect through ssh to the router (assuming ssh is configured).

## Operation-mode

```
show firewall group
```

```
show firewall group <name>
```

Overview of defined groups. You see the firewall group name, type, references (where the group is used), members, timeout and expiration (last two only present in dynamic firewall groups).

Here is an example of such command:

```
vyos@vyos:~$ show firewall group
Firewall Groups
```

Name	Type	References	Members
Timeout	Expires		
-----	-----	-----	-----
SERVERS	address_group	nat-destination-101	198.51.100.101 198.51.100.102
ALLOWED	address_group(dynamic)	ipv4-input-filter-30	192.168.77.39
7200	7174		
PN_01	address_group(dynamic)	ipv4-input-filter-10	192.168.0.245
120	112		
			192.168.77.39
120	85		
PN_02	address_group(dynamic)	ipv4-input-filter-20	192.168.77.39
180	151		
LAN	interface_group	ipv4-output-filter-10 nat-destination-101	bon0 eth2.2001
TRUSTEDv6	ipv6_network_group	ipv6-input-filter-10	2001:db8::/64
TRUSTEDv4	network_group	ipv4-forward-filter-20	192.0.2.0/30 203.0.113.128/25
PORT-SERVERS	port_group	route-PBR-201 route-PBR-201 nat-destination-101	443 5000-5010 http

```
vyos@vyos:~$
```

## 8.2.3 Bridge Firewall Configuration

---

Примітка: Documentation under development

---

## Огляд

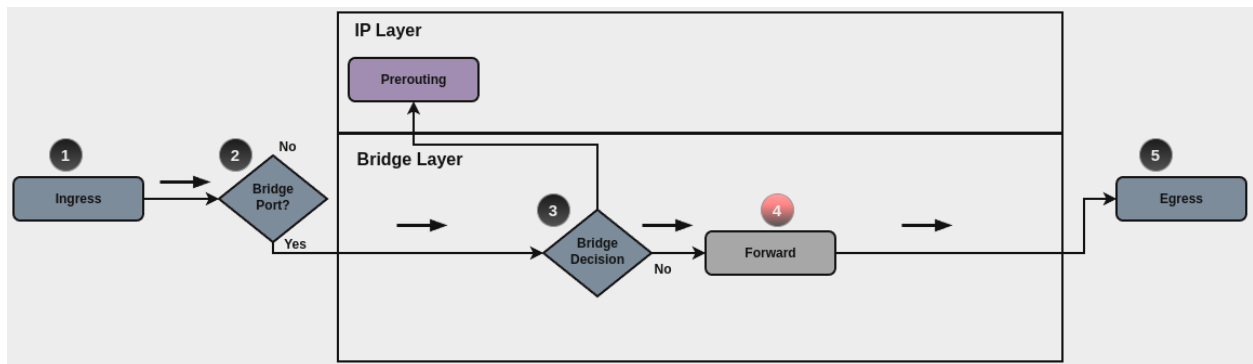
In this section there's useful information of all firewall configuration that can be done regarding bridge, and appropriate op-mode commands. Configuration commands covered in this section:

```
set firewall bridge ...
```

From main structure defined in *Firewall Overview* in this section you can find detailed information only for the next part of the general structure:

```
- set firewall
  * bridge
    - forward
      + filter
    - name
      + custom_name
```

Traffic which is received by the router on an interface which is member of a bridge is processed on the **Bridge Layer**. A simplified packet flow diagram for this layer is shown next:



For traffic that needs to be forwarded internally by the bridge, base chain is **forward**, and it's base command for filtering is `set firewall bridge forward filter ...`, which happens in stage 4, highlighted with red color.

Custom bridge firewall chains can be create with command `set firewall bridge name <name> ....` In order to use such custom chain, a rule with action jump, and the appropriate target should be defined in a base chain.

---

**Примітка: Layer 3 bridge:** When an IP address is assigned to the bridge interface, and if traffic is sent to the router to this IP (for example using such IP as default gateway), then rules defined for **bridge firewall** won't match, and firewall analysis continues at **IP layer**.

---

## Bridge Rules

For firewall filtering, firewall rules needs to be created. Each rule is numbered, has an action to apply if the rule is matched, and the ability to specify multiple criteria matchers. Data packets go through the rules from 1 - 999999, so order is crucial. At the first match the action of the rule will be executed.

### Дії

If a rule is defined, then an action must be defined for it. This tells the firewall what to do if all criteria matchers defined for such rule do match.

In firewall bridge rules, the action can be:

- **accept**: accept the packet.
- **continue**: continue parsing next rule.
- **drop**: drop the packet.
- **jump**: jump to another custom chain.
- **return**: Return from the current chain and continue at the next rule of the last chain.
- **queue**: Enqueue packet to userspace.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> action [accept | continue | drop |
jump | queue | return]
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> action [accept | continue | drop | jump |
queue | return]
```

This required setting defines the action of the current rule. If action is set to **jump**, then **jump-target** is also needed.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> jump-target <text>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> jump-target <text>
```

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> queue <0-65535>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> queue <0-65535>
```

To be used only when action is set to **queue**. Use this command to specify queue target to use. Queue range is also supported.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> queue-options bypass
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> queue-options bypass
```

To be used only when action is set to **queue**. Use this command to let packet go through firewall when no userspace software is connected to the queue.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> queue-options fanout
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> queue-options fanout
```

To be used only when action is set to **queue**. Use this command to distribute packets between several queues.

Also, **default-action** is an action that takes place whenever a packet does not match any rule in it's chain. For base chains, possible options for **default-action** are **accept** or **drop**.

```
set firewall bridge forward filter default-action [accept | drop]
```

```
set firewall bridge name <name> default-action [accept | continue | drop | jump | queue |
return]
```

This set the default action of the rule-set if no rule matched a packet criteria. If default-action is set to **jump**, then **default-jump-target** is also needed. Note that for base chains, default action can only be set to **accept** or **drop**, while on custom chain, more actions are available.

```
set firewall bridge name <name> default-jump-target <text>
```

To be used only when **default-action** is set to **jump**. Use this command to specify jump target for default rule.

---

**Примітка: Important note about default-actions:** If default action for any base chain is not defined, then the default action is set to **accept** for that chain. For custom chains, if default action is not defined, then the default-action is set to **drop**.

---

## Firewall Logs

Logging can be enable for every single firewall rule. If enabled, other log options can be defined.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> log
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> log
```

Enable logging for the matched packet. If this configuration command is not present, then log is not enabled.

```
set firewall bridge forward filter default-log
```

```
set firewall bridge name <name> default-log
```

Use this command to enable the logging of the default action on the specified chain.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> log-options level [emerg | alert |
crit | err | warn | notice | info | debug]
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> log-options level [emerg | alert | crit |
err | warn | notice | info | debug]
```

Визначте рівень журналу. Застосовується, лише якщо журнал правил увімкнено.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> log-options group <0-65535>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> log-options group <0-65535>
```

Визначте групу журналу для надсилання повідомлення. Застосовується, лише якщо журнал правил увімкнено.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
```

Визначте довжину корисного навантаження пакета для включення в повідомлення мережі. Застосовується, лише якщо ввімкнено журнал правил і визначено групу журналу.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
```

Визначте кількість пакетів у черзі всередині ядра перед надсиланням їх у простір користувача. Застосовується, лише якщо ввімкнено журнал правил і визначено групу журналу.

## Firewall Description

For reference, a description can be defined for every defined custom chain.

```
set firewall bridge name <name> description <text>
```

Provide a rule-set description to a custom firewall chain.

## Rule Status

When defining a rule, it is enable by default. In some cases, it is useful to just disable the rule, rather than removing it.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> disable
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> disable
```

Command for disabling a rule but keep it in the configuration.

## Критерії відповідності

There are a lot of matching criteria against which the packet can be tested.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> destination mac-address <mac-address>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> destination mac-address <mac-address>
```

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
```

Match criteria based on source and/or destination mac-address.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> inbound-interface name <iface>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> inbound-interface name <iface>
```

Match based on inbound interface. Wildcard \* can be used. For example: eth2\*. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !eth2

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> inbound-interface group <iface_group>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> inbound-interface group <iface_group>
```

Match based on inbound interface group. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !IFACE\_GROUP

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> outbound-interface name <iface>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> outbound-interface name <iface>
```

Match based on outbound interface. Wildcard \* can be used. For example: eth2\*. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !eth2

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> outbound-interface group <iface_group>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> outbound-interface group <iface_group>
```

Match based on outbound interface group. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !IFACE\_GROUP

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> vlan id <0-4096>
```

```
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> vlan id <0-4096>
```

Match based on vlan ID. Range is also supported.

```
set firewall bridge forward filter rule <1-999999> vlan priority <0-7>
set firewall bridge name <name> rule <1-999999> vlan priority <0-7>
```

Match based on vlan priority(pcp). Range is also supported.

## Брандмауер в режимі роботи

### Огляд набору правил

In this section you can find all useful firewall op-mode commands.

General commands for firewall configuration, counter and statistics:

```
show firewall
show firewall summary
show firewall statistics
```

And, to print only bridge firewall information:

```
show firewall bridge
show firewall bridge forward filter
show firewall bridge forward filter rule <rule>
show firewall bridge name <name>
show firewall bridge name <name> rule <rule>
```

### Показати журнал брандмауера

```
show log firewall
show log firewall bridge
show log firewall bridge forward
show log firewall bridge forward filter
show log firewall bridge name <name>
show log firewall bridge forward filter rule <rule>
show log firewall bridge name <name> rule <rule>
```

Show the logs of all firewall; show all bridge firewall logs; show all logs for forward hook; show all logs for forward hook and priority filter; show all logs for particular custom chain; show logs for specific Rule-Set.

**приклад**

Configuration example:

```
set firewall bridge forward filter default-action 'drop'
set firewall bridge forward filter default-log
set firewall bridge forward filter rule 10 action 'continue'
set firewall bridge forward filter rule 10 inbound-interface name 'eth2'
set firewall bridge forward filter rule 10 vlan id '22'
set firewall bridge forward filter rule 20 action 'drop'
set firewall bridge forward filter rule 20 inbound-interface group 'TRUNK-RIGHT'
set firewall bridge forward filter rule 20 vlan id '60'
set firewall bridge forward filter rule 30 action 'jump'
set firewall bridge forward filter rule 30 jump-target 'TEST'
set firewall bridge forward filter rule 30 outbound-interface name '!eth1'
set firewall bridge forward filter rule 35 action 'accept'
set firewall bridge forward filter rule 35 vlan id '11'
set firewall bridge forward filter rule 40 action 'continue'
set firewall bridge forward filter rule 40 destination mac-address '66:55:44:33:22:11'
set firewall bridge forward filter rule 40 source mac-address '11:22:33:44:55:66'
set firewall bridge name TEST default-action 'accept'
set firewall bridge name TEST default-log
set firewall bridge name TEST rule 10 action 'continue'
set firewall bridge name TEST rule 10 log
set firewall bridge name TEST rule 10 vlan priority '0'
```

And op-mode commands:

```
vyos@BRI:~$ show firewall bridge
Rulesets bridge Information

-----
bridge Firewall "forward filter"

Rule      Action    Protocol    Packets    Bytes    Conditions
-----
10        continue  all         0          0        iifname "eth2" vlan id 22 continue
20        drop      all         0          0        iifname @I_TRUNK-RIGHT vlan id 60
30        jump      all         2130       170688   oifname != "eth1" jump NAME_TEST
35        accept    all         2080       168616   vlan id 11 accept
40        continue  all         0          0        ether daddr 66:55:44:33:22:11 ether
↳saddr 11:22:33:44:55:66 continue
default   drop      all         0          0

-----
bridge Firewall "name TEST"

Rule      Action    Protocol    Packets    Bytes    Conditions
-----
10        continue  all         2130       170688   vlan pcp 0 prefix "[bri-NAM-TEST-10-
↳C]" continue
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

default  accept    all                2130   170688

vyos@BRI:~$
vyos@BRI:~$ show firewall bridge name TEST
Ruleset Information

-----
bridge Firewall "name TEST"

Rule      Action      Protocol    Packets    Bytes    Conditions
-----
10         continue    all         2130       170688    vlan pcp 0  prefix "[bri-NAM-TEST-10-
C]"  continue
default    accept      all         2130       170688

vyos@BRI:~$

```

Inspect logs:

```

vyos@BRI:~$ show log firewall bridge
Dec 05 14:37:47 kernel: [bri-NAM-TEST-10-C]IN=eth1 OUT=eth2 ARP HTYPE=1 PTYPE=0x0800
↳ OPCODE=1 MACSRC=50:00:00:04:00:00 IPSRC=10.11.11.101 MACDST=00:00:00:00:00:00 IPDST=10.
↳ 11.11.102
Dec 05 14:37:48 kernel: [bri-NAM-TEST-10-C]IN=eth1 OUT=eth2 ARP HTYPE=1 PTYPE=0x0800
↳ OPCODE=1 MACSRC=50:00:00:04:00:00 IPSRC=10.11.11.101 MACDST=00:00:00:00:00:00 IPDST=10.
↳ 11.11.102
Dec 05 14:37:49 kernel: [bri-NAM-TEST-10-C]IN=eth1 OUT=eth2 ARP HTYPE=1 PTYPE=0x0800
↳ OPCODE=1 MACSRC=50:00:00:04:00:00 IPSRC=10.11.11.101 MACDST=00:00:00:00:00:00 IPDST=10.
↳ 11.11.102
...
vyos@BRI:~$ show log firewall bridge forward filter
Dec 05 14:42:22 kernel: [bri-FWD-filter-default-D]IN=eth2 OUT=eth1
↳ MAC=33:33:00:00:00:16:50:00:00:06:00:00:86:dd
↳ SRC=0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000
↳ DST=ff02:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0016 LEN=96 TC=0 HOPLIMIT=1 FLOWLBL=0
↳ PROTO=ICMPv6 TYPE=143 CODE=0
Dec 05 14:42:22 kernel: [bri-FWD-filter-default-D]IN=eth2 OUT=eth1
↳ MAC=33:33:00:00:00:16:50:00:00:06:00:00:86:dd
↳ SRC=0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000
↳ DST=ff02:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0016 LEN=96 TC=0 HOPLIMIT=1 FLOWLBL=0
↳ PROTO=ICMPv6 TYPE=143 CODE=0

```

## 8.2.4 IPv4 Firewall Configuration

### Огляд

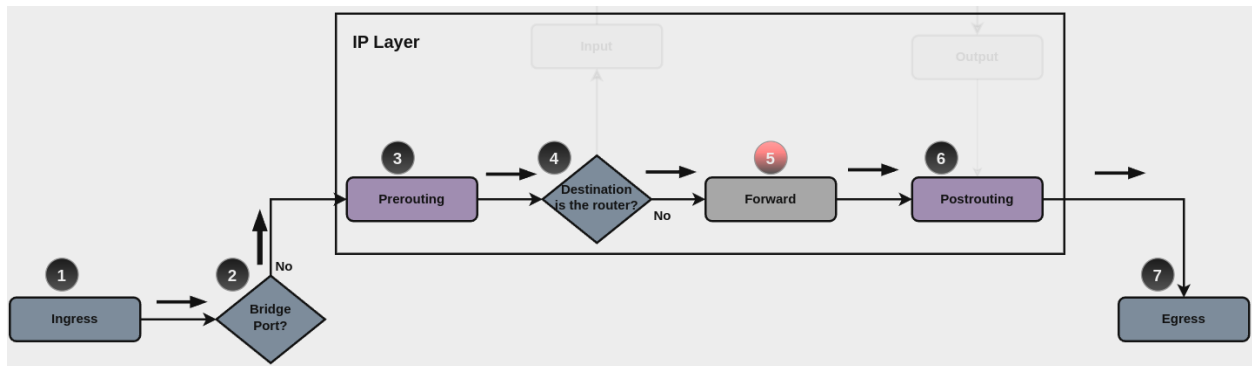
In this section there's useful information of all firewall configuration that can be done regarding IPv4, and appropriate op-mode commands. Configuration commands covered in this section:

```
set firewall ipv4 ...
```

From main structure defined in *Firewall Overview* in this section you can find detailed information only for the next part of the general structure:

```
- set firewall
  * ipv4
    - forward
      + filter
    - input
      + filter
    - output
      + filter
    - name
      + custom_name
```

For transit traffic, which is received by the router and forwarded, base chain is **forward**. A simplified packet flow diagram for transit traffic is shown next:



Where firewall base chain to configure firewall filtering rules for transit traffic is `set firewall ipv4 forward filter ...`, which happens in stage 5, highlighted with red color.

For traffic towards the router itself, base chain is **input**, while traffic originated by the router, base chain is **output**. A new simplified packet flow diagram is shown next, which shows the path for traffic destined to the router itself, and traffic generated by the router (starting from circle number 6):

Base chain is for traffic toward the router is `set firewall ipv4 input filter ...`

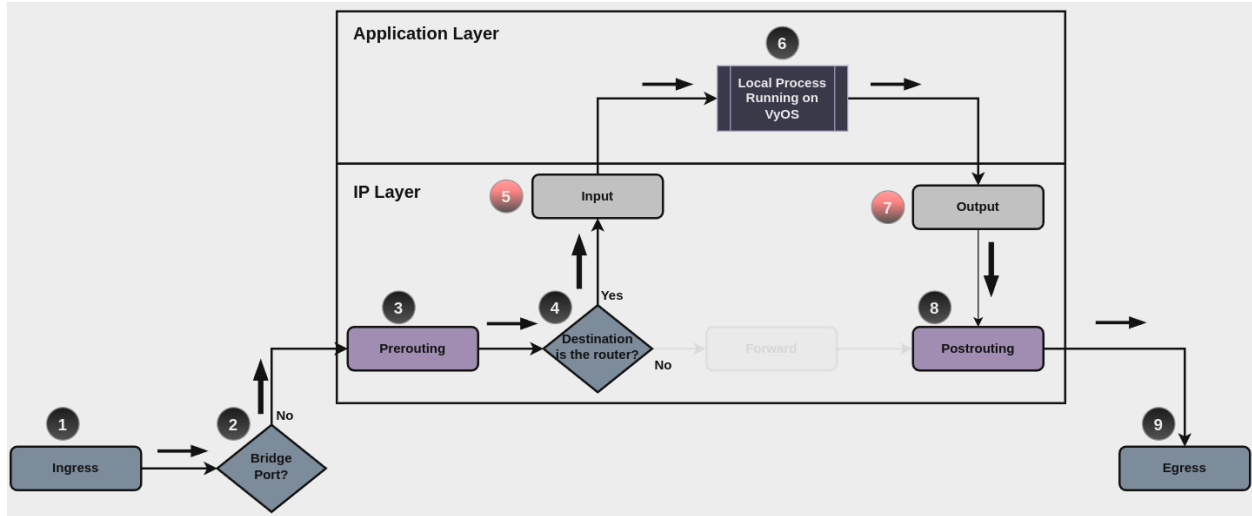
And base chain for traffic generated by the router is `set firewall ipv4 output filter ...`

---

**Примітка: Important note about default-actions:** If default action for any base chain is not defined, then the default action is set to **accept** for that chain. For custom chains, if default action is not defined, then the default-action is set to **drop**

---

Custom firewall chains can be created, with commands `set firewall ipv4 name <name> ...`. In order to use such custom chain, a rule with **action jump**, and the appropriate **target** should be defined in a base



chain.

## Firewall - IPv4 Rules

For firewall filtering, firewall rules need to be created. Each rule is numbered, has an action to apply if the rule is matched, and the ability to specify multiple criteria matchers. Data packets go through the rules from 1 - 999999, so order is crucial. At the first match the action of the rule will be executed.

## Дії

If a rule is defined, then an action must be defined for it. This tells the firewall what to do if all criteria matchers defined for such rule do match.

The action can be :

- **accept**: accept the packet.
- **continue**: continue parsing next rule.
- **drop**: drop the packet.
- **reject**: reject the packet.
- **jump**: jump to another custom chain.
- **return**: Return from the current chain and continue at the next rule of the last chain.
- **queue**: Enqueue packet to userspace.
- **synproxy**: synproxy the packet.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> action [accept | continue | drop | jump | queue | reject | return | synproxy]
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> action [accept | continue | drop | jump | queue | reject | return | synproxy]
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> action [accept | continue | drop | jump | queue | reject | return]
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> action [accept | continue | drop | jump |
queue | reject | return]
```

This required setting defines the action of the current rule. If action is set to jump, then jump-target is also needed.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> jump-target <text>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> jump-target <text>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> jump-target <text>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> jump-target <text>
```

To be used only when action is set to jump. Use this command to specify jump target.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> queue <0-65535>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> queue <0-65535>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> queue <0-65535>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> queue <0-65535>
```

To be used only when action is set to queue. Use this command to specify queue target to use. Queue range is also supported.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> queue-options bypass
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> queue-options bypass
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> queue-options bypass
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> queue-options bypass
```

To be used only when action is set to queue. Use this command to let packet go through firewall when no userspace software is connected to the queue.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> queue-options fanout
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> queue-options fanout
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> queue-options fanout
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> queue-options fanout
```

To be used only when action is set to queue. Use this command to distribute packets between several queues.

Also, **default-action** is an action that takes place whenever a packet does not match any rule in it's chain. For base chains, possible options for **default-action** are **accept** or **drop**.

```
set firewall ipv4 forward filter default-action [accept | drop]
set firewall ipv4 input filter default-action [accept | drop]
set firewall ipv4 output filter default-action [accept | drop]
set firewall ipv4 name <name> default-action [accept | drop | jump | queue | reject |
return]
```

This set the default action of the rule-set if no rule matched a packet criteria. If default-action is set to jump, then default-jump-target is also needed. Note that for base chains, default action can only be set to accept or drop, while on custom chain, more actions are available.

```
set firewall ipv4 name <name> default-jump-target <text>
```

To be used only when `default-action` is set to `jump`. Use this command to specify jump target for default rule.

---

**Примітка: Important note about default-actions:** If default action for any base chain is not defined, then the default action is set to **accept** for that chain. For custom chains, if default action is not defined, then the default-action is set to **drop**.

---

## Firewall Logs

Logging can be enable for every single firewall rule. If enabled, other log options can be defined.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> log
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> log
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> log
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> log
```

Enable logging for the matched packet. If this configuration command is not present, then log is not enabled.

```
set firewall ipv4 forward filter default-log
set firewall ipv4 input filter default-log
set firewall ipv4 output filter default-log
set firewall ipv4 name <name> default-log
```

Use this command to enable the logging of the default action on the specified chain.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> log-options level [emerg | alert | crit
| err | warn | notice | info | debug]
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> log-options level [emerg | alert | crit |
err | warn | notice | info | debug]
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> log-options level [emerg | alert | crit |
err | warn | notice | info | debug]
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> log-options level [emerg | alert | crit |
err | warn | notice | info | debug]
```

Визначте рівень журналу. Застосовується, лише якщо журнал правил увімкнено.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> log-options group <0-65535>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> log-options group <0-65535>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> log-options group <0-65535>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> log-options group <0-65535>
```

Визначте групу журналу для надсилання повідомлення. Застосовується, лише якщо журнал правил увімкнено.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
```

Визначте довжину корисного навантаження пакета для включення в повідомлення мережі. Застосовується, лише якщо ввімкнено журнал правил і визначено групу журналу.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
```

Визначте кількість пакетів у черзі всередині ядра перед надсиланням їх у простір користувача. Застосовується, лише якщо ввімкнено журнал правил і визначено групу журналу.

## Firewall Description

For reference, a description can be defined for every single rule, and for every defined custom chain.

```
set firewall ipv4 name <name> description <text>
```

Provide a rule-set description to a custom firewall chain.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> description <text>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> description <text>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> description <text>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> description <text>
```

Дайте опис кожного правила.

## Rule Status

When defining a rule, it is enable by default. In some cases, it is useful to just disable the rule, rather than removing it.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> disable
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> disable
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> disable
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> disable
```

Command for disabling a rule but keep it in the configuration.

## Критерії відповідності

There are a lot of matching criteria against which the packet can be tested.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> connection-status nat [destination | source]
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> connection-status nat [destination | source]
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> connection-status nat [destination | source]
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> connection-status nat [destination |
source]
```

Критерії збігу на основі статусу з'єднання nat.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> connection-mark <1-2147483647>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> connection-mark <1-2147483647>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> connection-mark <1-2147483647>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> connection-mark <1-2147483647>
```

Критерії відповідності на основі позначки з'єднання.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> conntrack-helper <module>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> conntrack-helper <module>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> conntrack-helper <module>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> conntrack-helper <module>
```

Match based on connection tracking protocol helper module to secure use of that helper module. See below for possible completions *<module>*.

Possible completions:

ftp	Related traffic from FTP helper
h323	Related traffic from H.323 helper
pptp	Related traffic from PPTP helper
nfs	Related traffic from NFS helper
sip	Related traffic from SIP helper
tftp	Related traffic from TFTP helper
sqlnet	Related traffic from SQLNet helper

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source address [address | addressrange |
CIDR]
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source address [address | addressrange |
CIDR]
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source address [address | addressrange |
CIDR]
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source address [address | addressrange |
CIDR]
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination address [address |
addressrange | CIDR]
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination address [address |
addressrange | CIDR]
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination address [address |
addressrange | CIDR]
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination address [address | addressrange
| CIDR]
```

Match criteria based on source and/or destination address. This is similar to the network groups part, but here you are able to negate the matching addresses.

```
set firewall ipv4 name F00 rule 50 source address 192.0.2.10-192.0.2.11
# with a '!' the rule match everything except the specified subnet
set firewall ipv4 input filter F00 rule 51 source address !203.0.113.0/24
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source address-mask [address]
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source address-mask [address]
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source address-mask [address]
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source address-mask [address]
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination address-mask [address]
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination address-mask [address]
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination address-mask [address]
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination address-mask [address]
```

An arbitrary netmask can be applied to mask addresses to only match against a specific portion.

Це працює як для окремих адрес, так і для груп адрес.

```
# Match any IPv4 address with `11` as the 2nd octet and `13` as the forth octet
set firewall ipv4 name F00 rule 100 destination address 0.11.0.13
set firewall ipv4 name F00 rule 100 destination address-mask 0.255.0.255
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source fqdn <fqdn>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source fqdn <fqdn>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source fqdn <fqdn>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source fqdn <fqdn>
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination fqdn <fqdn>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination fqdn <fqdn>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination fqdn <fqdn>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination fqdn <fqdn>
```

Укажіть повне доменне ім'я як джерело/адресат. Переконайтеся, що маршрутизатор може вирішити такий запит DNS.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source geoip country-code <country>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source geoip country-code <country>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source geoip country-code <country>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source geoip country-code <country>
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination geoip country-code <country>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination geoip country-code <country>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination geoip country-code <country>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination geoip country-code <country>
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source geoip inverse-match
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source geoip inverse-match
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source geoip inverse-match
```



```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source geoip inverse-match
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination geoip inverse-match
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination geoip inverse-match
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination geoip inverse-match
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination geoip inverse-match
```

Match IP addresses based on its geolocation. More info: [geoip matching](#). Use inverse-match to match anything except the given country-codes.

Дані надаються DB-IP.com за ліцензією CC-BY-4.0. Потрібне посилання на авторство, дозволяє перерозподіл, щоб ми могли включити базу даних у зображення (~3 МБ стиснутих). Включає сценарій cron (викликається вручну за допомогою оновленого режиму geoip) для оновлення бази даних і правил.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
```

Лише в критеріях джерела можна вказати mac-адресу.

```
set firewall ipv4 input filter rule 100 source mac-address 00:53:00:11:22:33
set firewall ipv4 input filter rule 101 source mac-address !00:53:00:aa:12:34
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination port [1-65535 | portname |
start-end]
```

Порт можна встановити за допомогою номера порту або імені, визначеного тут: `/etc/services`.

```
set firewall ipv4 forward filter rule 10 source port '22'
set firewall ipv4 forward filter rule 11 source port '!http'
set firewall ipv4 forward filter rule 12 source port 'https'
```

Кілька вихідних портів можна вказати як список, розділений комами. Весь список також можна `&quot;заперечити&quot;` за допомогою `!`. Наприклад:

```

set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source group address-group <name | !
name>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source group address-group <name | !name>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source group address-group <name | !name>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source group address-group <name | !name>
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination group address-group <name |
!name>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination group address-group <name |
!name>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination group address-group <name |
!name>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination group address-group <name |
!name>

```

Використовуйте певну групу адрес. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```

set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source group dynamic-address-group <name
| !name>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source group dynamic-address-group <name |
!name>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source group dynamic-address-group <name
| !name>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source group dynamic-address-group <name |
!name>
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination group dynamic-address-group
<name | !name>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination group dynamic-address-group
<name | !name>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination group dynamic-address-group
<name | !name>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination group dynamic-address-group
<name | !name>

```

Use a specific dynamic-address-group. Prepend character ! for inverted matching criteria.

```

set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source group network-group <name | !
name>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source group network-group <name | !name>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source group network-group <name | !name>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source group network-group <name | !name>
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination group network-group <name |
!name>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination group network-group <name |
!name>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination group network-group <name |
!name>

```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination group network-group <name | !name>
```

Використовуйте певну мережеву групу. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination group port-group <name | !name>
```

Використовуйте певну групу портів. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination group domain-group <name | !name>
```

Використовуйте певну доменну групу. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> source group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> source group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> source group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> source group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> destination group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> destination group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> destination group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> destination group mac-group <name | !name>
```

Використовуйте певну мас-групу. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> dscp [0-63 | start-end]
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> dscp [0-63 | start-end]
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> dscp [0-63 | start-end]
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> dscp [0-63 | start-end]
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> dscp-exclude [0-63 | start-end]
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> dscp-exclude [0-63 | start-end]
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> dscp-exclude [0-63 | start-end]
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> dscp-exclude [0-63 | start-end]
```

Збіг на основі значення dscp.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> fragment [match-frag | match-non-frag]
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> fragment [match-frag | match-non-frag]
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> fragment [match-frag | match-non-frag]
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> fragment [match-frag | match-non-frag]
```

Збіг на основі критеріїв фрагментів.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> icmp [code | type] <0-255>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> icmp [code | type] <0-255>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> icmp [code | type] <0-255>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> icmp [code | type] <0-255>
```

Match based on icmp code and type.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> icmp type-name <text>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> icmp type-name <text>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> icmp type-name <text>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> icmp type-name <text>
```

Match based on icmp type-name criteria. Use tab for information about what **type-name** criteria are supported.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> inbound-interface name <iface>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> inbound-interface name <iface>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> inbound-interface name <iface>
```

Match based on inbound interface. Wildcard \* can be used. For example: eth2\*. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !eth2

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> inbound-interface group <iface_group>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> inbound-interface group <iface_group>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> inbound-interface group <iface_group>
```

Match based on inbound interface group. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !IFACE\_GROUP

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> outbound-interface name <iface>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> outbound-interface name <iface>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> outbound-interface name <iface>
```

Match based on outbound interface. Wildcard \* can be used. For example: eth2\*. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !eth2

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> outbound-interface group <iface_group>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> outbound-interface group <iface_group>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> outbound-interface group <iface_group>
```

Match based on outbound interface group. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !IFACE\_GROUP

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> ipsec [match-ipsec | match-none]
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> ipsec [match-ipsec | match-none]
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> ipsec [match-ipsec | match-none]
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> ipsec [match-ipsec | match-none]
```

Збіг на основі критеріїв ipsec.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> limit burst <0-4294967295>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> limit burst <0-4294967295>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> limit burst <0-4294967295>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> limit burst <0-4294967295>
```

Збіг на основі максимальної кількості пакетів, щоб дозволити перевищення швидкості.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> limit rate <text>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> limit rate <text>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> limit rate <text>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> limit rate <text>
```

Збіг на основі максимальної середньої ставки, визначеної як **ціле число/одиниця**. Наприклад 5/хв

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> packet-length <text>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> packet-length <text>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> packet-length <text>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> packet-length <text>
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> packet-length-exclude <text>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> packet-length-exclude <text>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> packet-length-exclude <text>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> packet-length-exclude <text>
```

Збіг на основі критеріїв довжини пакета. Підтримуються кілька значень від 1 до 65535 і діапазони.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> packet-type [broadcast | host |
multicast | other]
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> packet-type [broadcast | host | multicast
| other]

set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> packet-type [broadcast | host | multicast
| other]

set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> packet-type [broadcast | host | multicast |
other]
```

Збіг на основі критеріїв типу пакета.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> protocol [<text> | <0-255> | all |
tcp_udp]

set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> protocol [<text> | <0-255> | all |
tcp_udp]

set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> protocol [<text> | <0-255> | all |
tcp_udp]

set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> protocol [<text> | <0-255> | all | tcp_udp]
```

Відповідність критеріям протоколу. Номер протоколу або назва, яке тут визначено: `/etc/protocols`. Спеціальними назвами є `all` для всіх протоколів і `tcp_udp` для пакетів на основі `tcp` і `udp`. ! скасовує вибраний протокол.

```
set firewall ipv4 forward filter rule 10 protocol tcp_udp
set firewall ipv4 forward filter rule 11 protocol !tcp_udp
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> recent count <1-255>

set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> recent count <1-255>

set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> recent count <1-255>

set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> recent count <1-255>

set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> recent time [second | minute | hour]

set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> recent time [second | minute | hour]

set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> recent time [second | minute | hour]

set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> recent time [second | minute | hour]
```

Збіг базується на нещодавно переглянутих джерелах.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> tcp flags [not] <text>

set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> tcp flags [not] <text>

set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> tcp flags [not] <text>

set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> tcp flags [not] <text>
```

Allowed values for TCP flags: `ack`, `cwr`, `ecn`, `fin`, `psh`, `rst`, `syn` and `urg`. Multiple values are supported, and for inverted selection use `not`, as shown in the example.

```
set firewall ipv4 input filter rule 10 tcp flags 'ack'
set firewall ipv4 input filter rule 12 tcp flags 'syn'
set firewall ipv4 input filter rule 13 tcp flags not 'fin'
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> state [established | invalid | new |
related]
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> state [established | invalid | new |
related]
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> state [established | invalid | new |
related]
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> state [established | invalid | new |
related]
```

Зіставлення зі станом пакета.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> time startdate <text>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> time startdate <text>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> time startdate <text>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> time startdate <text>
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> time starttime <text>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> time starttime <text>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> time starttime <text>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> time starttime <text>
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> time stopdate <text>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> time stopdate <text>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> time stopdate <text>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> time stopdate <text>
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> time stoptime <text>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> time stoptime <text>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> time stoptime <text>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> time stoptime <text>
```

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> time weekdays <text>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> time weekdays <text>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> time weekdays <text>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> time weekdays <text>
```

Час відповідати визначеному правилу.

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> ttl <eq | gt | lt> <0-255>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> ttl <eq | gt | lt> <0-255>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> ttl <eq | gt | lt> <0-255>
```

```
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> ttl <eq | gt | lt> <0-255>
```

Параметр відповідності часу життя, де «eq» означає «рівний»; «gt» означає «більше ніж», а «lt» означає «менше».

```
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> recent count <1-255>
```

```
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> recent count <1-255>
```

```
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> recent count <1-255>
```

```

set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> recent count <1-255>
set firewall ipv4 forward filter rule <1-999999> recent time <second | minute | hour>
set firewall ipv4 input filter rule <1-999999> recent time <second | minute | hour>
set firewall ipv4 output filter rule <1-999999> recent time <second | minute | hour>
set firewall ipv4 name <name> rule <1-999999> recent time <second | minute | hour>

```

Збіг, коли кількість з'єднань «count» відображається протягом «time». Ці критерії відповідності можна використовувати для блокування спроб грубої сили.

## Synproxy

Synproxy connections

```

set firewall ipv4 [input | forward] filter rule <1-999999> action synproxy
set firewall ipv4 [input | forward] filter rule <1-999999> protocol tcp
set firewall ipv4 [input | forward] filter rule <1-999999> synproxy tcp mss <501-65535>

```

Set TCP-MSS (maximum segment size) for the connection

```

set firewall ipv4 [input | forward] filter rule <1-999999> synproxy tcp window-scale <1-14>

```

Set the window scale factor for TCP window scaling

## Example synproxy

Requirements to enable synproxy:

- Traffic must be symmetric
- Synproxy relies on syncookies and TCP timestamps, ensure these are enabled
- Disable conntrack loose track option

```

set system sysctl parameter net.ipv4.tcp_timestamps value '1'

set system conntrack tcp loose disable
set system conntrack ignore ipv4 rule 10 destination port '8080'
set system conntrack ignore ipv4 rule 10 protocol 'tcp'
set system conntrack ignore ipv4 rule 10 tcp flags syn

set firewall global-options syn-cookies 'enable'
set firewall ipv4 input filter rule 10 action 'synproxy'
set firewall ipv4 input filter rule 10 destination port '8080'
set firewall ipv4 input filter rule 10 inbound-interface name 'eth1'
set firewall ipv4 input filter rule 10 protocol 'tcp'
set firewall ipv4 input filter rule 10 synproxy tcp mss '1460'
set firewall ipv4 input filter rule 10 synproxy tcp window-scale '7'
set firewall ipv4 input filter rule 1000 action 'drop'
set firewall ipv4 input filter rule 1000 state invalid

```



## Брандмауер в режимі роботи

### Огляд набору правил

show firewall

This will show you a basic firewall overview, for all ruleset, and not only for ipv4

```
vyos@vyos:~$ show firewall
Rulesets Information

-----
ipv4 Firewall "forward filter"

Rule      Action    Protocol  Packets    Bytes    Conditions
-----
20         accept    all       0          0        ip saddr @N_TRUSTEDv4  accept
21         jump      all       0          0        jump NAME_AUX
default    accept    all       0          0

-----
ipv4 Firewall "input filter"

Rule      Action    Protocol  Packets    Bytes    Conditions
-----
10         accept    all       156        14377    iifname != @I_LAN  accept
default    accept    all       0          0

-----
ipv4 Firewall "name AUX"

Rule      Action    Protocol  Packets    Bytes    Conditions
-----
→ 10      accept    icmp      0          0        meta l4proto icmp  accept
→ 20      accept    udp       0          0        meta l4proto udp ip saddr @A_
→ SERVERS accept
→ 30      drop      all       0          0        ip saddr != @A_SERVERS iifname
→ "eth2"

-----
ipv4 Firewall "output filter"

Rule      Action    Protocol  Packets    Bytes    Conditions
-----
→ 10      reject    all       0          0        oifname @I_LAN
20        accept    icmp      2          168      meta l4proto icmp oifname "eth0"
→ accept
default    accept    all       72         9258

-----
ipv6 Firewall "input filter"
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

Rule	Action	Protocol	Packets	Bytes	Conditions
10	accept	all	0	0	ip6 saddr @N6_TRUSTEDv6 accept
default	accept	all	2	112	

vyos@vyos:~\$

show firewall summary

Це покаже вам підсумок наборів правил і груп

```
vyos@vyos:~$ show firewall summary
```

Ruleset Summary

IPv6 Ruleset:

Ruleset Hook	Ruleset Priority	Description
forward	filter	
input	filter	
ipv6_name	IPV6-VyOS_MANAGEMENT	
ipv6_name	IPV6-WAN_IN	PUBLIC_INTERNET

IPv4 Ruleset:

Ruleset Hook	Ruleset Priority	Description
forward	filter	
input	filter	
name	VyOS_MANAGEMENT	
name	WAN_IN	PUBLIC_INTERNET

Firewall Groups

Name	Type	References	Members
→ --			
PBX	address_group	WAN_IN-100	198.51.100.77
SERVERS	address_group	WAN_IN-110	192.0.2.10
		WAN_IN-111	192.0.2.11
		WAN_IN-112	192.0.2.12
		WAN_IN-120	
		WAN_IN-121	
		WAN_IN-122	
SUPPORT	address_group	VyOS_MANAGEMENT-20	192.168.1.2
		WAN_IN-20	
PHONE_VPN_SERVERS	address_group	WAN_IN-160	10.6.32.2
PINGABLE_ADRESSES	address_group	WAN_IN-170	192.168.5.2
		WAN_IN-171	
PBX	ipv6_address_group	IPV6-WAN_IN-100	2001:db8::1
SERVERS	ipv6_address_group	IPV6-WAN_IN-110	2001:db8::2
		IPV6-WAN_IN-111	2001:db8::3

(continues on next page)

(continued from previous page)

		IPV6-WAN_IN-112	2001:db8::4
		IPV6-WAN_IN-120	
		IPV6-WAN_IN-121	
		IPV6-WAN_IN-122	
SUPPORT	ipv6_address_group	IPV6-VyOS_MANAGEMENT-20	2001:db8::5
		IPV6-WAN_IN-20	

```
show firewall ipv4 [forward | input | output] filter
```

```
show firewall ipv4 name <name>
```

Ця команда надасть огляд окремого набору правил.

```
vyos@vyos:~$ show firewall ipv4 input filter
Ruleset Information

-----
IPv4 Firewall "input filter"

Rule      Action    Protocol  Packets  Bytes  Conditions
-----
5         jump      all       0        0      iifname "eth2" jump NAME_VyOS_
MANAGEMENT
default   accept    all
```

```
show firewall ipv4 [forward | input | output] filter rule <1-999999>
```

```
show firewall ipv4 name <name> rule <1-999999>
```

This command will give an overview of a rule in a single rule-set, plus information for default action.

```
vyos@vyos:~$ show firewall ipv4 output filter rule 20
Rule Information

-----
ipv4 Firewall "output filter"

Rule      Action    Protocol  Packets  Bytes  Conditions
-----
20        accept    icmp      2        168    meta l4proto icmp oifname "eth0"
accept
default   accept    all       286      47614
```

```
show firewall statistics
```

Це покаже вам статистику всіх наборів правил з моменту останнього завантаження.

## Показати журнал брандмауера

```

show log firewall
show log firewall ipv4
show log firewall ipv4 [forward | input | output | name]
show log firewall ipv4 [forward | input | output] filter
show log firewall ipv4 name <name>
show log firewall ipv4 [forward | input | output] filter rule <rule>
show log firewall ipv4 name <name> rule <rule>

```

Show the logs of all firewall; show all ipv4 firewall logs; show all logs for particular hook; show all logs for particular hook and priority; show all logs for particular custom chain; show logs for specific Rule-Set.

## Приклад часткової конфігурації

```

firewall {
  group {
    network-group BAD-NETWORKS {
      network 198.51.100.0/24
      network 203.0.113.0/24
    }
    network-group GOOD-NETWORKS {
      network 192.0.2.0/24
    }
    port-group BAD-PORTS {
      port 65535
    }
  }
  ipv4 {
    forward {
      filter {
        default-action accept
        rule 5 {
          action accept
          source {
            group {
              network-group GOOD-NETWORKS
            }
          }
        }
        rule 10 {
          action drop
          description "Bad Networks"
          protocol all
          source {
            group {
              network-group BAD-NETWORKS
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    }
  }
}

```

### Оновити базу даних geoip

```
update geoip
```

Команда, яка використовується для оновлення бази даних GeoIP і наборів брандмауера.

## 8.2.5 IPv6 Firewall Configuration

### Огляд

In this section there's useful information of all firewall configuration that can be done regarding IPv6, and appropriate op-mode commands. Configuration commands covered in this section:

```
set firewall ipv6 ...
```

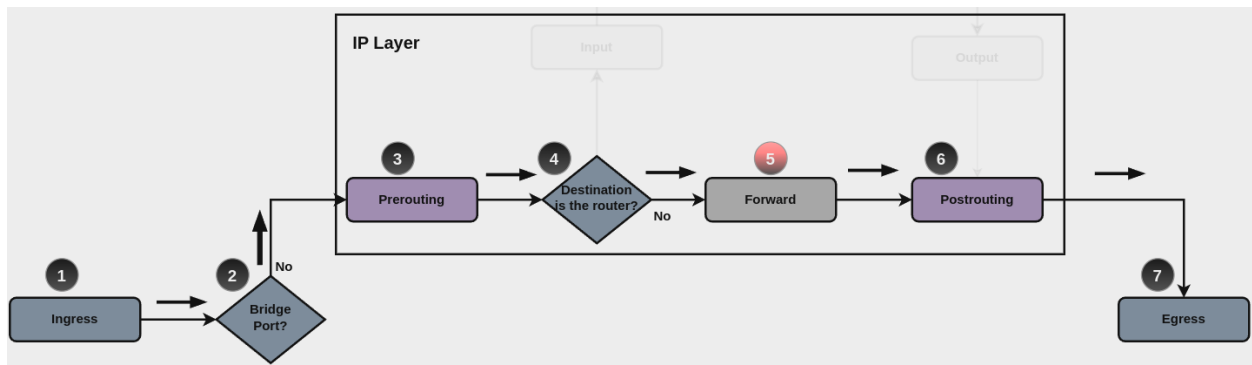
From main structure defined in *Firewall Overview* in this section you can find detailed information only for the next part of the general structure:

```

- set firewall
  * ipv6
    - forward
      + filter
    - input
      + filter
    - output
      + filter
    - name
      + custom_name

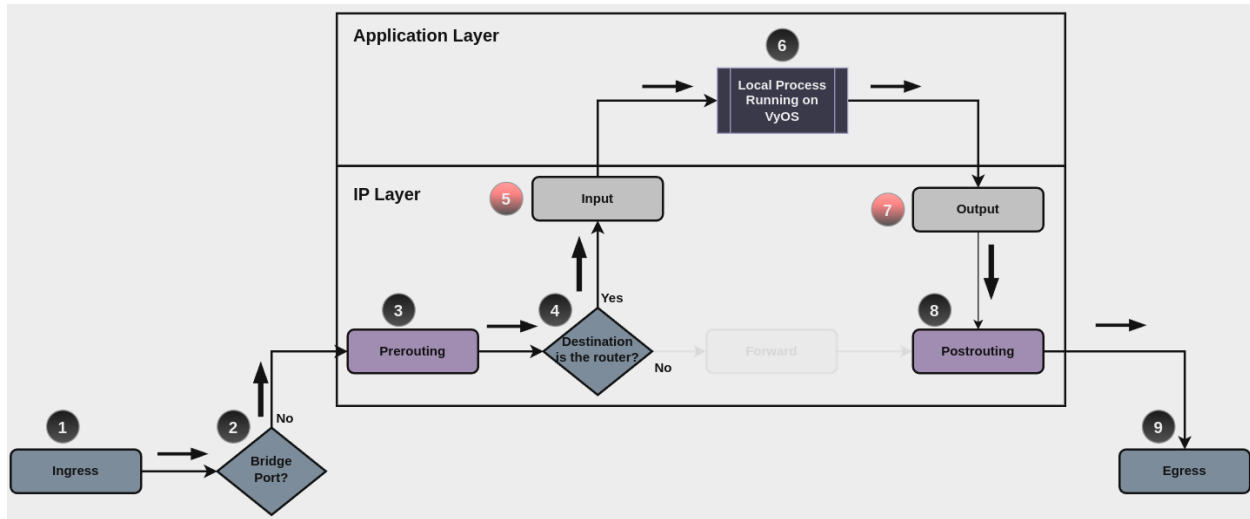
```

For transit traffic, which is received by the router and forwarded, base chain is **forward**. A simplified packet flow diagram for transit traffic is shown next:



Where firewall base chain to configure firewall filtering rules for transit traffic is `set firewall ipv6 forward filter ...`, which happens in stage 5, highlighted with red color.

For traffic towards the router itself, base chain is **input**, while traffic originated by the router, base chain is **output**. A new simplified packet flow diagram is shown next, which shows the path for traffic destined to the router itself, and traffic generated by the router (starting from circle number 6):



Base chain is for traffic toward the router is `set firewall ipv6 input filter ...`

And base chain for traffic generated by the router is `set firewall ipv6 output filter ...`

**Примітка: Important note about default-actions:** If default action for any base chain is not defined, then the default action is set to **accept** for that chain. For custom chains, if default action is not defined, then the default-action is set to **drop**

Custom firewall chains can be created, with commands `set firewall ipv6 name <name> ....` In order to use such custom chain, a rule with **action jump**, and the appropriate **target** should be defined in a base chain.

## Firewall - IPv6 Rules

For firewall filtering, firewall rules needs to be created. Each rule is numbered, has an action to apply if the rule is matched, and the ability to specify multiple criteria matchers. Data packets go through the rules from 1 - 999999, so order is crucial. At the first match the action of the rule will be executed.

## Дії

If a rule is defined, then an action must be defined for it. This tells the firewall what to do if all criteria matchers defined for such rule do match.

The action can be :

- **accept**: accept the packet.
- **continue**: continue parsing next rule.
- **drop**: drop the packet.

- **reject**: reject the packet.
- **jump**: jump to another custom chain.
- **return**: Return from the current chain and continue at the next rule of the last chain.
- **queue**: Enqueue packet to userspace.
- **synproxy**: synproxy the packet.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> action [accept | continue | drop | jump | queue | reject | return | synproxy]
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> action [accept | continue | drop | jump | queue | reject | return | synproxy]
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> action [accept | continue | drop | jump | queue | reject | return]
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> action [accept | continue | drop | jump | queue | reject | return]
```

This required setting defines the action of the current rule. If action is set to **jump**, then **jump-target** is also needed.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> jump-target <text>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> jump-target <text>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> jump-target <text>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> jump-target <text>
```

To be used only when action is set to **jump**. Use this command to specify jump target.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> queue <0-65535>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> queue <0-65535>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> queue <0-65535>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> queue <0-65535>
```

To be used only when action is set to **queue**. Use this command to specify queue target to use. Queue range is also supported.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> queue-options bypass
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> queue-options bypass
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> queue-options bypass
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> queue-options bypass
```

To be used only when action is set to **queue**. Use this command to let packet go through firewall when no userspace software is connected to the queue.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> queue-options fanout
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> queue-options fanout
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> queue-options fanout
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> queue-options fanout
```

To be used only when action is set to **queue**. Use this command to distribute packets between several queues.

Also, **default-action** is an action that takes place whenever a packet does not match any rule in it's chain. For base chains, possible options for **default-action** are **accept** or **drop**.

```
set firewall ipv6 forward filter default-action [accept | drop]
set firewall ipv6 input filter default-action [accept | drop]
set firewall ipv6 output filter default-action [accept | drop]
set firewall ipv6 name <name> default-action [accept | drop | jump | queue | reject |
return]
```

This set the default action of the rule-set if no rule matched a packet criteria. If default-action is set to **jump**, then **default-jump-target** is also needed. Note that for base chains, default action can only be set to **accept** or **drop**, while on custom chain, more actions are available.

```
set firewall ipv6 name <name> default-jump-target <text>
```

To be used only when **default-action** is set to **jump**. Use this command to specify jump target for default rule.

---

**Примітка: Important note about default-actions:** If default action for any base chain is not defined, then the default action is set to **accept** for that chain. For custom chains, if default action is not defined, then the default-action is set to **drop**.

---

## Firewall Logs

Logging can be enable for every single firewall rule. If enabled, other log options can be defined.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> log
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> log
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> log
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> log
```

Enable logging for the matched packet. If this configuration command is not present, then log is not enabled.

```
set firewall ipv6 forward filter default-log
set firewall ipv6 input filter default-log
set firewall ipv6 output filter default-log
set firewall ipv6 name <name> default-log
```

Use this command to enable the logging of the default action on the specified chain.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> log-options level [emerg | alert | crit
| err | warn | notice | info | debug]
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> log-options level [emerg | alert | crit |
err | warn | notice | info | debug]
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> log-options level [emerg | alert | crit |
err | warn | notice | info | debug]
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> log-options level [emerg | alert | crit |
err | warn | notice | info | debug]
```



Визначте рівень журналу. Застосовується, лише якщо журнал правил увімкнено.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> log-options group <0-65535>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> log-options group <0-65535>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> log-options group <0-65535>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> log-options group <0-65535>
```

Визначте групу журналу для надсилання повідомлення. Застосовується, лише якщо журнал правил увімкнено.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> log-options snapshot-length <0-9000>
```

Визначте довжину корисного навантаження пакета для включення в повідомлення мережі. Застосовується, лише якщо ввімкнено журнал правил і визначено групу журналу.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> log-options queue-threshold <0-65535>
```

Визначте кількість пакетів у черзі всередині ядра перед надсиланням їх у простір користувача. Застосовується, лише якщо ввімкнено журнал правил і визначено групу журналу.

## Firewall Description

For reference, a description can be defined for every single rule, and for every defined custom chain.

```
set firewall ipv6 name <name> description <text>
```

Provide a rule-set description to a custom firewall chain.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> description <text>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> description <text>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> description <text>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> description <text>
```

Дайте опис кожного правила.

## Rule Status

When defining a rule, it is enable by default. In some cases, it is useful to just disable the rule, rather than removing it.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> disable
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> disable
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> disable
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> disable
```

Command for disabling a rule but keep it in the configuration.

### Критерії відповідності

There are a lot of matching criteria against which the packet can be tested.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> connection-status nat [destination |
source]
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> connection-status nat [destination |
source]
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> connection-status nat [destination |
source]
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> connection-status nat [destination |
source]
```

Критерії збігу на основі статусу з'єднання nat.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> connection-mark <1-2147483647>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> connection-mark <1-2147483647>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> connection-mark <1-2147483647>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> connection-mark <1-2147483647>
```

Критерії відповідності на основі позначки з'єднання.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source address [address | addressrange |
CIDR]
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source address [address | addressrange |
CIDR]
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source address [address | addressrange |
CIDR]
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source address [address | addressrange |
CIDR]
```

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination address [address |
addressrange | CIDR]
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination address [address |
addressrange | CIDR]
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination address [address |
addressrange | CIDR]
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination address [address | addressrange
| CIDR]
```

Match criteria based on source and/or destination address. This is similar to the network groups part, but here you are able to negate the matching addresses.

```
set firewall ipv6 name F00 rule 100 source address 2001:db8::202
```

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source address-mask [address]
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source address-mask [address]
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source address-mask [address]
```

```

set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source address-mask [address]
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination address-mask [address]
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination address-mask [address]
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination address-mask [address]
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination address-mask [address]

```

An arbitrary netmask can be applied to mask addresses to only match against a specific portion. This is particularly useful with IPv6 as rules will remain valid if the IPv6 prefix changes and the host portion of systems IPv6 address is static (for example, with SLAAC or [tokenised IPv6 addresses](#))

Це працює як для окремих адрес, так і для груп адрес.

```

# Match any IPv6 address with the suffix ::0000:0000:0000:beef
set firewall ipv6 forward filter rule 100 destination address ::beef
set firewall ipv6 forward filter rule 100 destination address-mask
↪::ffff:ffff:ffff:ffff
# Address groups
set firewall group ipv6-address-group WEBSERVERS address ::1000
set firewall group ipv6-address-group WEBSERVERS address ::2000
set firewall ipv6 forward filter rule 200 source group address-group WEBSERVERS
set firewall ipv6 forward filter rule 200 source address-mask ::ffff:ffff:ffff:ffff

```

```

set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source fqdn <fqdn>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source fqdn <fqdn>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source fqdn <fqdn>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source fqdn <fqdn>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination fqdn <fqdn>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination fqdn <fqdn>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination fqdn <fqdn>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination fqdn <fqdn>

```

Укажіть повне доменне ім'я як джерело/адресат. Переконайтеся, що маршрутизатор може вирішити такий запит DNS.

```

set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source geoip country-code <country>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source geoip country-code <country>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source geoip country-code <country>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source geoip country-code <country>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination geoip country-code <country>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination geoip country-code <country>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination geoip country-code <country>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination geoip country-code <country>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source geoip inverse-match
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source geoip inverse-match
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source geoip inverse-match

```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source geoip inverse-match
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination geoip inverse-match
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination geoip inverse-match
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination geoip inverse-match
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination geoip inverse-match
```

Match IP addresses based on its geolocation. More info: [geoip matching](#). Use inverse-match to match anything except the given country-codes.

Дані надаються DB-IP.com за ліцензією CC-BY-4.0. Потрібне посилання на авторство, дозволяє перерозподіл, щоб ми могли включити базу даних у зображення (~3 МБ стиснутих). Включає сценарій cron (викликається вручну за допомогою оновленого режиму geoip) для оновлення бази даних і правил.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source mac-address <mac-address>
```

Лише в критеріях джерела можна вказати mac-адресу.

```
set firewall ipv6 input filter rule 100 source mac-address 00:53:00:11:22:33
set firewall ipv6 input filter rule 101 source mac-address !00:53:00:aa:12:34
```

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination port [1-65535 | portname |
start-end]
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination port [1-65535 | portname |
start-end]
```

Порт можна встановити за допомогою номера порту або імені, визначеного тут: `/etc/services`.

```
set firewall ipv6 forward filter rule 10 source port '22'
set firewall ipv6 forward filter rule 11 source port '!http'
set firewall ipv6 forward filter rule 12 source port 'https'
```

Кілька вихідних портів можна вказати як список, розділений комами. Весь список також можна `&quot;заперечити&quot;` за допомогою `!`. Наприклад:

```
set firewall ipv6 forward filter rule 10 source port '!22,https,3333-3338'
```

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source group address-group <name | !
name>

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source group address-group <name | !name>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source group address-group <name | !name>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source group address-group <name | !name>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination group address-group <name |
!name>

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination group address-group <name |
!name>

set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination group address-group <name |
!name>

set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination group address-group <name |
!name>
```

Використовуйте певну групу адрес. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source group dynamic-address-group <name
| !name>

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source group dynamic-address-group <name |
!name>

set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source group dynamic-address-group <name
| !name>

set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source group dynamic-address-group <name |
!name>

set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination group dynamic-address-group
<name | !name>

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination group dynamic-address-group
<name | !name>

set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination group dynamic-address-group
<name | !name>

set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination group dynamic-address-group
<name | !name>
```

Use a specific dynamic-address-group. Prepend character ! for inverted matching criteria.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source group network-group <name | !
name>

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source group network-group <name | !name>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source group network-group <name | !name>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source group network-group <name | !name>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination group network-group <name |
!name>

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination group network-group <name |
!name>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination group network-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination group network-group <name | !name>
```

Використовуйте певну мережеву групу. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination group port-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination group port-group <name | !name>
```

Використовуйте певну групу портів. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination group domain-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination group domain-group <name | !name>
```

Використовуйте певну доменну групу. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> source group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> source group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> source group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> source group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> destination group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> destination group mac-group <name | !name>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> destination group mac-group <name | !
name>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> destination group mac-group <name | !name>
```

Використовуйте певну мас-групу. Додайте символ ! для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> dscp [0-63 | start-end]
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> dscp [0-63 | start-end]
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> dscp [0-63 | start-end]
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> dscp [0-63 | start-end]
```

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> dscp-exclude [0-63 | start-end]
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> dscp-exclude [0-63 | start-end]
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> dscp-exclude [0-63 | start-end]
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> dscp-exclude [0-63 | start-end]
```

Збіг на основі значення dscp.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> fragment [match-frag | match-non-frag]
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> fragment [match-frag | match-non-frag]
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> fragment [match-frag | match-non-frag]
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> fragment [match-frag | match-non-frag]
```

Збіг на основі критеріїв фрагментів.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> icmpv6 [code | type] <0-255>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> icmpv6 [code | type] <0-255>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> icmpv6 [code | type] <0-255>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> icmpv6 [code | type] <0-255>
```

Збіг на основі коду та типу icmp|icmpv6.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> icmpv6 type-name <text>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> icmpv6 type-name <text>
```

```
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> icmpv6 type-name <text>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> icmpv6 type-name <text>
```

Match based on icmpv6 type-name criteria. Use tab for information about what **type-name** criteria are supported.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> inbound-interface name <iface>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> inbound-interface name <iface>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> inbound-interface name <iface>
```

Match based on inbound interface. Wildcard \* can be used. For example: eth2\*. Prepending character

! for inverted matching criteria is also supported. For example !eth2

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> inbound-interface group <iface_group>
```

```
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> inbound-interface group <iface_group>
```

```
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> inbound-interface group <iface_group>
```

Match based on inbound interface group. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !IFACE\_GROUP

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> outbound-interface name <iface>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> outbound-interface name <iface>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> outbound-interface name <iface>
```

Match based on outbound interface. Wildcard \* can be used. For example: eth2\*. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !eth2

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> outbound-interface group <iface_group>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> outbound-interface group <iface_group>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> outbound-interface group <iface_group>
```

Match based on outbound interface group. Prepending character ! for inverted matching criteria is also supported. For example !IFACE\_GROUP

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> ipsec [match-ipsec | match-none]
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> ipsec [match-ipsec | match-none]
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> ipsec [match-ipsec | match-none]
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> ipsec [match-ipsec | match-none]
```

Збіг на основі критеріїв ipsec.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> limit burst <0-4294967295>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> limit burst <0-4294967295>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> limit burst <0-4294967295>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> limit burst <0-4294967295>
```

Збіг на основі максимальної кількості пакетів, щоб дозволити перевищення швидкості.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> limit rate <text>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> limit rate <text>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> limit rate <text>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> limit rate <text>
```

Збіг на основі максимальної середньої ставки, визначеної як **ціле число/одиниця**. Наприклад 5/хв

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> packet-length <text>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> packet-length <text>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> packet-length <text>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> packet-length <text>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> packet-length-exclude <text>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> packet-length-exclude <text>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> packet-length-exclude <text>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> packet-length-exclude <text>
```

Збіг на основі критеріїв довжини пакета. Підтримуються кілька значень від 1 до 65535 і діапазони.



```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> packet-type [broadcast | host |
multicast | other]

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> packet-type [broadcast | host | multicast
| other]

set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> packet-type [broadcast | host | multicast
| other]

set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> packet-type [broadcast | host | multicast |
other]
```

Збіг на основі критеріїв типу пакета.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> protocol [<text> | <0-255> | all |
tcp_udp]

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> protocol [<text> | <0-255> | all |
tcp_udp]

set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> protocol [<text> | <0-255> | all |
tcp_udp]

set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> protocol [<text> | <0-255> | all | tcp_udp]
```

Відповідність критеріям протоколу. Номер протоколу або назва, яке тут визначено: `/etc/protocols`. Спеціальними назвами є `all` для всіх протоколів і `tcp_udp` для пакетів на основі `tcp` і `udp`. ! скасовує вибраний протокол.

```
set firewall ipv6 input filter rule 10 protocol tcp
```

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> recent count <1-255>

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> recent count <1-255>

set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> recent count <1-255>

set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> recent count <1-255>

set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> recent time [second | minute | hour]

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> recent time [second | minute | hour]

set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> recent time [second | minute | hour]

set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> recent time [second | minute | hour]
```

Збіг базується на нещодавно переглянутих джерелах.

```
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> tcp flags [not] <text>

set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> tcp flags [not] <text>

set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> tcp flags [not] <text>

set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> tcp flags [not] <text>
```

Allowed values for TCP flags: `ack`, `cwr`, `ecn`, `fin`, `psh`, `rst`, `syn` and `urg`. Multiple values are supported, and for inverted selection use `not`, as shown in the example.

```
set firewall ipv6 input filter rule 10 tcp flags 'ack'
set firewall ipv6 input filter rule 12 tcp flags 'syn'
set firewall ipv6 input filter rule 13 tcp flags not 'fin'
```

```

set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> state [established | invalid | new |
related]
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> state [established | invalid | new |
related]
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> state [established | invalid | new |
related]
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> state [established | invalid | new |
related]

```

Зіставлення зі станом пакета.

```

set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> time startdate <text>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> time startdate <text>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> time startdate <text>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> time startdate <text>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> time starttime <text>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> time starttime <text>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> time starttime <text>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> time starttime <text>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> time stopdate <text>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> time stopdate <text>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> time stopdate <text>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> time stopdate <text>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> time stoptime <text>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> time stoptime <text>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> time stoptime <text>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> time stoptime <text>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> time weekdays <text>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> time weekdays <text>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> time weekdays <text>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> time weekdays <text>

```

Час відповідати визначеному правилу.

```

set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> hop-limit <eq | gt | lt> <0-255>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> hop-limit <eq | gt | lt> <0-255>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> hop-limit <eq | gt | lt> <0-255>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> hop-limit <eq | gt | lt> <0-255>

```

Параметр ліміту стрибків відповідності, де «eq» означає «рівний»; «gt» означає «більше ніж», а «lt» означає «менше».

```

set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> recent count <1-255>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> recent count <1-255>

```

```

set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> recent count <1-255>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> recent count <1-255>
set firewall ipv6 forward filter rule <1-999999> recent time <second | minute | hour>
set firewall ipv6 input filter rule <1-999999> recent time <second | minute | hour>
set firewall ipv6 output filter rule <1-999999> recent time <second | minute | hour>
set firewall ipv6 name <name> rule <1-999999> recent time <second | minute | hour>

```

Збіг, коли кількість з'єднань «count» відображається протягом «time». Ці критерії відповідності можна використовувати для блокування спроб грубої сили.

## Synproxy

Synproxy connections

```

set firewall ipv6 [input | forward] filter rule <1-999999> action synproxy
set firewall ipv6 [input | forward] filter rule <1-999999> protocol tcp
set firewall ipv6 [input | forward] filter rule <1-999999> synproxy tcp mss <501-65535>

Set TCP-MSS (maximum segment size) for the connection

set firewall ipv6 [input | forward] filter rule <1-999999> synproxy tcp window-scale
<1-14>

```

Set the window scale factor for TCP window scaling

## Example synproxy

Requirements to enable synproxy:

- Traffic must be symmetric
- Synproxy relies on syncookies and TCP timestamps, ensure these are enabled
- Disable conntrack loose track option

```

set system sysctl parameter net.ipv4.tcp_timestamps value '1'

set system conntrack tcp loose disable
set system conntrack ignore ipv6 rule 10 destination port '8080'
set system conntrack ignore ipv6 rule 10 protocol 'tcp'
set system conntrack ignore ipv6 rule 10 tcp flags syn

set firewall global-options syn-cookies 'enable'
set firewall ipv6 input filter rule 10 action 'synproxy'
set firewall ipv6 input filter rule 10 destination port '8080'
set firewall ipv6 input filter rule 10 inbound-interface name 'eth1'
set firewall ipv6 input filter rule 10 protocol 'tcp'
set firewall ipv6 input filter rule 10 synproxy tcp mss '1460'
set firewall ipv6 input filter rule 10 synproxy tcp window-scale '7'
set firewall ipv6 input filter rule 1000 action 'drop'
set firewall ipv6 input filter rule 1000 state invalid

```

## Брандмауер в режимі роботи

### Огляд набору правил

```
show firewall
```

Це покаже вам базовий огляд брандмауера

```
vyos@vyos:~$ show firewall
Rulesets Information

-----
IPv4 Firewall "forward filter"

Rule      Action    Protocol  Packets  Bytes  Conditions
-----
5         jump      all       0        0      iifname "eth1"  jump NAME_VyOS_
MANAGEMENT
10        jump      all       0        0      oifname "eth1"  jump NAME_WAN_IN
15        jump      all       0        0      iifname "eth3"  jump NAME_WAN_IN
default   accept    all
-----

IPv4 Firewall "name VyOS_MANAGEMENT"

Rule      Action    Protocol  Packets  Bytes  Conditions
-----
5         accept    all       0        0      ct state established  accept
10        drop      all       0        0      ct state invalid
20        accept    all       0        0      ip saddr @A_GOOD_GUYS  accept
30        accept    all       0        0      ip saddr @N_ENTIRE_RANGE  accept
40        accept    all       0        0      ip saddr @A_VyOS_SERVERS  accept
50        accept    icmp      0        0      meta l4proto icmp  accept
default   drop      all       0        0
-----

IPv6 Firewall "forward filter"

Rule      Action    Protocol
-----
5         jump      all
10        jump      all
15        jump      all
default   accept    all
-----

IPv6 Firewall "input filter"

Rule      Action    Protocol
-----
5         jump      all
default   accept    all
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
-----
IPv6 Firewall "ipv6_name IPV6-VyOS_MANAGEMENT"
```

Rule	Action	Protocol
5	accept	all
10	drop	all
20	accept	all
30	accept	all
40	accept	all
50	accept	ipv6-icmp
default	drop	all

```
show firewall summary
```

Це покаже вам підсумок наборів правил і груп

```
vyos@vyos:~$ show firewall summary
```

```
Ruleset Summary
```

```
IPv6 Ruleset:
```

Ruleset Hook	Ruleset Priority	Description
forward	filter	
input	filter	
ipv6_name	IPV6-VyOS_MANAGEMENT	
ipv6_name	IPV6-WAN_IN	PUBLIC_INTERNET

```
IPv4 Ruleset:
```

Ruleset Hook	Ruleset Priority	Description
forward	filter	
input	filter	
name	VyOS_MANAGEMENT	
name	WAN_IN	PUBLIC_INTERNET

```
Firewall Groups
```

Name	Type	References	Members
→ --			
PBX	address_group	WAN_IN-100	198.51.100.77
SERVERS	address_group	WAN_IN-110	192.0.2.10
		WAN_IN-111	192.0.2.11
		WAN_IN-112	192.0.2.12
		WAN_IN-120	
		WAN_IN-121	
SUPPORT	address_group	WAN_IN-122	
		VyOS_MANAGEMENT-20	192.168.1.2
		WAN_IN-20	

(continues on next page)

(continued from previous page)

PHONE_VPN_SERVERS	address_group	WAN_IN-160	10.6.32.2
PINGABLE_ADRESSES	address_group	WAN_IN-170	192.168.5.2
		WAN_IN-171	
PBX	ipv6_address_group	IPV6-WAN_IN-100	2001:db8::1
SERVERS	ipv6_address_group	IPV6-WAN_IN-110	2001:db8::2
		IPV6-WAN_IN-111	2001:db8::3
		IPV6-WAN_IN-112	2001:db8::4
		IPV6-WAN_IN-120	
		IPV6-WAN_IN-121	
		IPV6-WAN_IN-122	
SUPPORT	ipv6_address_group	IPV6-VyOS_MANAGEMENT-20	2001:db8::5
		IPV6-WAN_IN-20	

```
show firewall ipv6 [forward | input | output] filter
```

```
show firewall ipv6 ipv6-name <name>
```

Ця команда надасть огляд окремого набору правил.

```
vyos@vyos:~$ show firewall ipv6 input filter
Ruleset Information

-----
ipv6 Firewall "input filter"

Rule      Action    Protocol    Packets    Bytes    Conditions
-----
10        jump      all         13         1456     iifname "eth1"  jump NAME6_INP-
→ETH1
20        accept    ipv6-icmp   10         1112     meta l4proto ipv6-icmp iifname
→"eth0" prefix "[ipv6-INP-filter-20-A]" accept
default   accept    all         14         1584
```

```
show firewall ipv6 [forward | input | output] filter rule <1-999999>
```

```
show firewall ipv6 name <name> rule <1-999999>
```

```
show firewall ipv6 ipv6-name <name> rule <1-999999>
```

Ця команда надасть огляд правила в одному наборі правил

```
show firewall group <name>
```

Огляд визначених груп. Ви бачите тип, учасників і місце використання групи.

```
vyos@vyos:~$ show firewall group LAN
Firewall Groups

Name      Type              References          Members
-----
LAN       ipv6_network_group IPV6-VyOS_MANAGEMENT-30 2001:db8::0/64
                           IPV6-WAN_IN-30
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

LAN	network_group	VyOS_MANAGEMENT-30 WAN_IN-30	192.168.200.0/24
-----	---------------	---------------------------------	------------------

```
show firewall statistics
```

Це покаже вам статистику всіх наборів правил з моменту останнього завантаження.

### Показати журнал брандмауера

```
show log firewall
```

```
show log firewall ipv6
```

```
show log firewall ipv6 [forward | input | output | name]
```

```
show log firewall ipv6 [forward | input | output] filter
```

```
show log firewall ipv6 name <name>
```

```
show log firewall ipv6 [forward | input | output] filter rule <rule>
```

```
show log firewall ipv6 name <name> rule <rule>
```

Show the logs of all firewall; show all ipv6 firewall logs; show all logs for particular hook; show all logs for particular hook and priority; show all logs for particular custom chain; show logs for specific Rule-Set.

### Приклад часткової конфігурації

```
firewall {
  ipv6 {
    input {
      filter {
        rule 10 {
          action jump
          inbound-interface {
            name eth1
          }
          jump-target INP-ETH1
        }
        rule 20 {
          action accept
          inbound-interface {
            name eth0
          }
          log
          protocol ipv6-icmp
        }
      }
    }
    name INP-ETH1 {
      default-action drop
      default-log
      rule 10 {
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    action accept
    protocol tcp_udp
  }
}
}

```

### Оновити базу даних geoip

```
update geoip
```

Команда, яка використовується для оновлення бази даних GeoIP і наборів брандмауера.

## 8.2.6 Flowtables Firewall Configuration

**Примітка:** Documentation under development

### Огляд

In this section there's useful information of all firewall configuration that can be done regarding flowtables.

```
set firewall flowtables ...
```

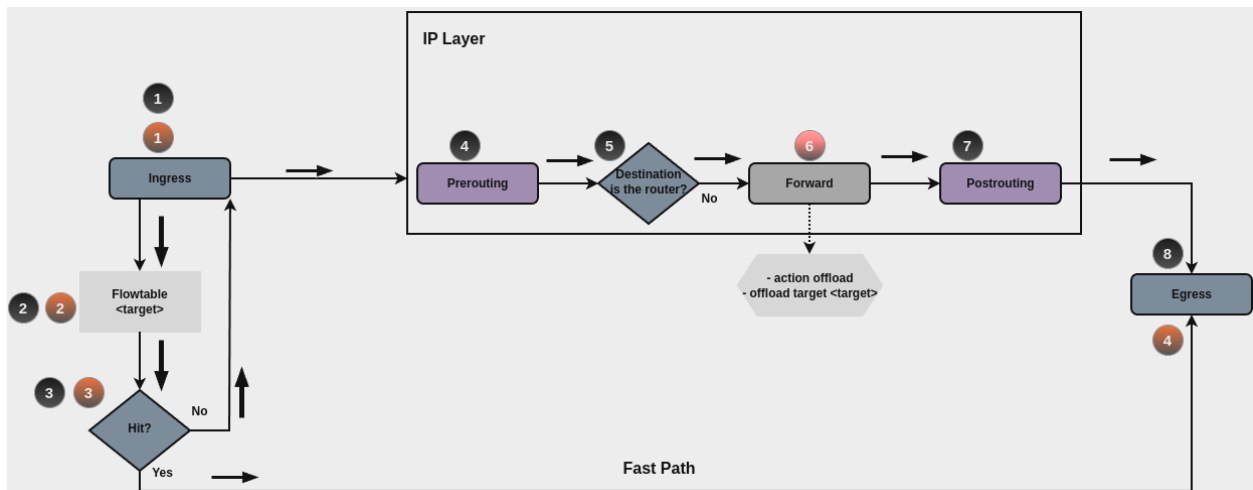
From main structure defined in *Firewall Overview* in this section you can find detailed information only for the next part of the general structure:

```

- set firewall
  * flowtable
    - custom_flow_table
      + ...

```

Flowtables allows you to define a fastpath through the flowtable datapath. The flowtable supports for the layer 3 IPv4 and IPv6 and the layer 4 TCP and UDP protocols.





Once the first packet of the flow successfully goes through the IP forwarding path (black circles path), from the second packet on, you might decide to offload the flow to the flowtable through your ruleset. The flowtable infrastructure provides a rule action that allows you to specify when to add a flow to the flowtable (On forward filtering, red circle number 6)

A packet that finds a matching entry in the flowtable (flowtable hit) is transmitted to the output netdevice, hence, packets bypass the classic IP forwarding path and uses the **Fast Path** (orange circles path). The visible effect is that you do not see these packets from any of the Netfilter hooks coming after ingress. In case that there is no matching entry in the flowtable (flowtable miss), the packet follows the classic IP forwarding path.

---

**Примітка: Flowtable Reference:** [https://docs.kernel.org/networking/nf\\_flowtable.html](https://docs.kernel.org/networking/nf_flowtable.html)

---

## Flowtable Configuration

In order to use flowtables, the minimal configuration needed includes:

- Create flowtable: create flowtable, which includes the interfaces that are going to be used by the flowtable.
- Create firewall rule: create a firewall rule, setting action to **offload** and using desired flowtable for **offload-target**.

Creating a flow table:

```
set firewall flowtable <flow_table_name> interface <iface>
```

Define interfaces to be used in the flowtable.

```
set firewall flowtable <flow_table_name> description <text>
```

Provide a description to the flow table.

```
set firewall flowtable <flow_table_name> offload <hardware | software>
```

Define type of offload to be used by the flowtable: **hardware** or **software**. By default, **software** offload is used.

---

**Примітка: Hardware offload:** should be supported by the NICs used.

---

Creating rules for using flow tables:

```
set firewall [ipv4 | ipv6] forward filter rule <1-999999> action offload
```

Create firewall rule in forward chain, and set action to **offload**.

```
set firewall [ipv4 | ipv6] forward filter rule <1-999999> offload-target <flowtable>
```

Create firewall rule in forward chain, and define which flowtable should be used. Only applicable if action is **offload**.

## Приклад конфігурації

Things to be considered in this setup:

- Two interfaces are going to be used in the flowtables: eth0 and eth1
- Minimum firewall ruleset is provided, which includes some filtering rules, and appropriate rules for using flowtable offload capabilities.

As described, first packet will be evaluated by all the firewall path, so desired connection should be explicitly accepted. Same thing should be taken into account for traffic in reverse order. In most cases state policies are used in order to accept connection in reverse patch.

We will only accept traffic coming from interface eth0, protocol tcp and destination port 1122. All other traffic trespassing the router should be blocked.

## Commands

```
set firewall flowtable FT01 interface 'eth0'
set firewall flowtable FT01 interface 'eth1'
set firewall ipv4 forward filter default-action 'drop'
set firewall ipv4 forward filter rule 10 action 'offload'
set firewall ipv4 forward filter rule 10 offload-target 'FT01'
set firewall ipv4 forward filter rule 10 state 'established'
set firewall ipv4 forward filter rule 10 state 'related'
set firewall ipv4 forward filter rule 20 action 'accept'
set firewall ipv4 forward filter rule 20 state 'established'
set firewall ipv4 forward filter rule 20 state 'related'
set firewall ipv4 forward filter rule 110 action 'accept'
set firewall ipv4 forward filter rule 110 destination address '192.0.2.100'
set firewall ipv4 forward filter rule 110 destination port '1122'
set firewall ipv4 forward filter rule 110 inbound-interface name 'eth0'
set firewall ipv4 forward filter rule 110 protocol 'tcp'
```

## Explanation

Analysis on what happens for desired connection:

1. First packet is received on eth0, with destination address 192.0.2.100, protocol tcp and destination port 1122. Assume such destination address is reachable through interface eth1.
2. Since this is the first packet, connection status of this connection, so far is **new**. So neither rule 10 nor 20 are valid.
3. Rule 110 is hit, so connection is accepted.
4. Once answer from server 192.0.2.100 is seen in opposite direction, connection state will be triggered to **established**, so this reply is accepted in rule 20.
5. Second packet for this connection is received by the router. Since connection state is **established**, then rule 10 is hit, and a new entry in the flowtable FT01 is added for this connection.
6. All subsequent packets will skip traditional path, and will be offloaded and will use the **Fast Path**.

## Checks

It's time to check conntrack table, to see if any connection was accepted, and if was properly offloaded

```
vyos@FlowTables:~$ show firewall ipv4 forward filter
Ruleset Information

-----
ipv4 Firewall "forward filter"

Rule      Action    Protocol  Packets  Bytes  Conditions
-----
10         offload   all       8        468    ct state { established, related }
→flow add @VYOS_FLOWTABLE_FT01
20         accept    all       8        468    ct state { established, related }
→accept
110        accept    tcp       2        120    ip daddr 192.0.2.100 tcp dport 1122
→iifname "eth0" accept
default    drop      all       7        420

vyos@FlowTables:~$ sudo conntrack -L | grep tcp
conntrack v1.4.6 (conntrack-tools): 5 flow entries have been shown.
tcp        6 src=198.51.100.100 dst=192.0.2.100 sport=41676 dport=1122 src=192.0.2.100
→dst=198.51.100.100 sport=1122 dport=41676 [OFFLOAD] mark=0 use=2
vyos@FlowTables:~$
```

**Примітка:** For more information of Netfilter hooks and Linux networking packet flows can be found in [Netfilter-Hooks](#)

## 8.2.7 Zone-based firewall

### Зональний брандмауер

#### Огляд

**Примітка:** Starting from VyOS 1.4-rolling-202308040557, a new firewall structure can be found on all VyOS installations. Zone based firewall was removed in that version, but re introduced in VyOS 1.4 and 1.5. All versions built after 2023-10-22 has this feature. Documentation for most of the new firewall CLI can be found in the [firewall](#) chapter. The legacy firewall is still available for versions before 1.4-rolling-202308040557 and can be found in the legacy firewall configuration chapter.

In this section there's useful information of all firewall configuration that is needed for zone-based firewall. Configuration commands covered in this section:

```
set firewall zone ...
```

From main structure defined in [Firewall Overview](#) in this section you can find detailed information only for the next part of the general structure:

```
- set firewall
  * zone
    - custom_zone_name
    + ...
```

In zone-based policy, interfaces are assigned to zones, and inspection policy is applied to traffic moving between the zones and acted on according to firewall rules. A zone is a group of interfaces that have similar functions or features. It establishes the security borders of a network. A zone defines a boundary where traffic is subjected to policy restrictions as it crosses to another region of a network.

Ключові моменти:

- Зону необхідно налаштувати перед тим, як їй призначити інтерфейс, а інтерфейс можна призначити лише одній зоні.
- Весь трафік до і від інтерфейсу в межах зони дозволений.
- На весь трафік між зонами впливають існуючі політики
- Трафік не може проходити між інтерфейсом члена зони та будь-яким інтерфейсом, який не є членом зони.
- Для визначення трафіку потрібні 2 окремі брандмауери: по одному для кожного напрямку.

---

**Примітка:** У T2199 змінено синтаксис конфігурації зони. Конфігурацію зони переміщено з `zone-policy zone<name> ``` до ```` зони брандмауера<name> ````.

---

## Конфігурація

Як альтернатива безпосередньому застосуванню політики до інтерфейсу можна створити брандмауер на основі зони, щоб спростити налаштування, коли кілька інтерфейсів належать до однієї зони безпеки. Замість того, щоб застосовувати набори правил до інтерфейсів, вони застосовуються до пар вихідної зони та зони призначення.

A basic introduction to zone-based firewalls can be found [here](#), and an example at *Приклад Zone-Policy*.

## Визначте зону

Щоб визначити налаштування зони з інтерфейсами або локальної зони.

```
set firewall zone <name> interface <interface>
```

Встановити інтерфейси для зони. Зона може мати кілька інтерфейсів. Але інтерфейс може бути членом лише однієї зони.

```
set firewall zone <name> local-zone
```

Визначте зону як локальну зону. Локальна зона не має інтерфейсів і буде застосована до самого маршрутизатора.

```
set firewall zone <name> default-action [drop | reject]
```

Змініть дію за умовчанням за допомогою цього параметра.

```
set firewall zone <name> description
```

Складіть змістовний опис.

## Застосування набору правил до зони

Перш ніж ви зможете застосувати набір правил до зони, вам потрібно спочатку створити зони.

Це допомагає уявити синтаксис як: (див. нижче). «Набір правил» має бути написаний з точки зору: *Зона джерела-до->\*Зона призначення\**

```
set firewall zone <Destination Zone> from <Source Zone> firewall name <rule-set>
```

```
set firewall zone <name> from <name> firewall name <rule-set>
```

```
set firewall zone <name> from <name> firewall ipv6-name <rule-set>
```

Ви завжди застосовуєте набір правил до зони з іншої зони, тому рекомендується створити один набір правил для кожної пари зон.

```
set firewall zone DMZ from LAN firewall name LANv4-to-DMZv4
set firewall zone LAN from DMZ firewall name DMZv4-to-LANv4
```

## Operation-mode

```
show firewall zone-policy
```

This will show you a basic summary of zones configuration.

```
vyos@vyos:~$ show firewall zone-policy
Zone    Interfaces    From Zone    Firewall IPv4    Firewall IPv6
-----
LAN     eth1           WAN          WAN_to_LAN
        eth2
LOCAL   LOCAL         LAN          LAN_to_LOCAL
                  WAN          WAN_to_LOCAL    WAN_to_LOCAL_v6
WAN     eth3           LAN          LAN_to_WAN
        eth0         LOCAL        LOCAL_to_WAN
vyos@vyos:~$
```

```
show firewall zone-policy zone <zone>
```

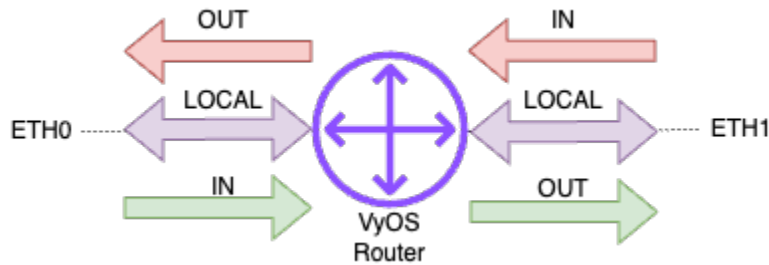
This will show you a basic summary of a particular zone.

```
vyos@vyos:~$ show firewall zone-policy zone WAN
Zone    Interfaces    From Zone    Firewall IPv4    Firewall IPv6
-----
WAN     eth3           LAN          LAN_to_WAN
        eth0         LOCAL        LOCAL_to_WAN
vyos@vyos:~$ show firewall zone-policy zone LOCAL
Zone    Interfaces    From Zone    Firewall IPv4    Firewall IPv6
-----
LOCAL   LOCAL         LAN          LAN_to_LOCAL
                  WAN          WAN_to_LOCAL    WAN_to_LOCAL_v6
vyos@vyos:~$
```

With zone-based firewalls a new concept was implemented, in addition to the standard in and out traffic flows, a local flow was added. This local was for traffic originating and destined to the router itself. Which means additional rules were required to secure the firewall itself from the network, in addition to the existing inbound and outbound rules from the traditional concept above.

To configure VyOS with the *zone-based firewall configuration*

As the example image below shows, the device now needs rules to allow/block traffic to or from the services running on the device that have open connections on that interface.



## 8.3 Висока доступність

VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) забезпечує активне/резервне резервування для маршрутизаторів. Кожен маршрутизатор VRRP має фізичну адресу IP/IPv6 і віртуальну адресу. Під час запуску маршрутизатори обирають головного, а маршрутизатор із найвищим пріоритетом стає головним і призначає віртуальну адресу своєму інтерфейсу. Усі маршрутизатори з нижчими пріоритетами стають резервними. Потім головний починає надсилати пакети підтримки активності, щоб сповістити інші маршрутизатори про те, що він доступний. Якщо головний маршрутизатор дає збій і припиняє надсилати пакети підтримки активності, маршрутизатор із наступним найвищим пріоритетом стає новим головним і приймає віртуальну адресу.

Пакети підтримки активності VRRP використовують багатоадресну передачу, а налаштування VRRP обмежені одним сегментом рівня каналу даних. Ви можете налаштувати кілька груп VRRP (також званих віртуальними маршрутизаторами). Віртуальні маршрутизатори ідентифікуються VRID (ідентифікатор віртуального маршрутизатора). Якщо ви встановлюєте кілька груп на одному інтерфейсі, їхні VRID мають бути унікальними, якщо вони використовують ту саму сім'ю адрес, але можна (навіть якщо це не рекомендується з міркувань зручності читання) використовувати повторювані VRID на різних інтерфейсах.

### 8.3.1 Базове налаштування

Групи VRRP створюються за допомогою команд `set high-availability vrrp group $GROUP_NAME`. Необхідними параметрами є інтерфейс, `vrid` і адреса.

мінімальна конфігурація

```
set high-availability vrrp group Foo vrid 10
set high-availability vrrp group Foo interface eth0
set high-availability vrrp group Foo address 192.0.2.1/24
```

Ви можете перевірити статус своєї групи VRRP за допомогою команди робочого режиму `run show vrrp`:

```
vyos@vyos# run show vrrp
Name      Interface  VRID  State    Last Transition
-----
Foo       eth1       10    MASTER   2s
```

### 8.3.2 Підтримка IPv6

Параметр `address` може бути як адресою IPv4, так і IPv6, але ви не можете змішувати IPv4 і IPv6 в одній групі, і вам потрібно буде створити групи з різними VRID спеціально для IPv4 і IPv6. Якщо ви хочете використовувати адресу IPv4 + IPv6, ви можете скористатися опцією `excluded-address`

### 8.3.3 Адреса

Адресу можна налаштувати як на інтерфейсі VRRP, так і на інтерфейсі, що не є VRRP.

```
set high-availability vrrp group Foo address 192.0.2.1/24
set high-availability vrrp group Foo address 203.0.113.22/24 interface eth2
set high-availability vrrp group Foo address 198.51.100.33/24 interface eth3
```

### 8.3.4 Вимкнення групи VRRP

Ви можете вимкнути групу VRRP за допомогою параметра `disable`:

```
set high-availability vrrp group Foo disable
```

Вимкнену групу буде видалено з процесу VRRP, і ваш маршрутизатор не братиме участі у VRRP для цього VRID. Він зникне з вихідних команд робочого режиму, а не перейде в резервний стан.

### 8.3.5 Виключити адресу

Виключити IP-адреси з VRRP-пакетів. Цей параметр `excluded-address` використовується, коли ви хочете встановити адреси IPv4 + IPv6 на одному віртуальному інтерфейсі або коли використовується більше 20 IP-адрес.

```
set high-availability vrrp group Foo excluded-address '203.0.113.254/24'
set high-availability vrrp group Foo excluded-address '2001:db8:aa::1/64'
set high-availability vrrp group Foo excluded-address '2001:db8:22::1/64'
```

### 8.3.6 Встановлення пріоритету групи VRRP

Пріоритет VRRP можна встановити за допомогою параметра `priority`:

```
set high-availability vrrp group Foo priority 200
```

Пріоритет має бути цілим числом від 1 до 255. Більше значення пріоритету збільшує пріоритет маршрутизатора у виборах головного.

### 8.3.7 Синхронізація груп

Група синхронізації дозволяє групам VRRP переходити разом.

```
edit high-availability vrrp
set sync-group MAIN member VLAN9
set sync-group MAIN member VLAN20
```

У наступному прикладі, коли VLAN9 переходить, VLAN20 також переходить:

```
vrrp {
  group VLAN9 {
    interface eth0.9
    address 10.9.1.1/24
    priority 200
    vrid 9
  }
  group VLAN20 {
    interface eth0.20
    priority 200
    address 10.20.20.1/24
    vrid 20
  }
  sync-group MAIN {
    member VLAN20
    member VLAN9
  }
}
```

**Попередження:** Усі елементи в групі синхронізації мають бути однаково налаштовані. Якщо для однієї групи VRRP встановлено іншу затримку або пріоритет випередження, це призведе до нескінченного циклу переходу.

### 8.3.8 Випередження

VRRP може використовувати два режими: превентивний і непревентивний. У режимі випередження, якщо маршрутизатор з вищим пріоритетом виходить з ладу, а потім повертається, маршрутизатори з нижчим пріоритетом відмовляться від свого головного статусу. У безпереважному режимі новообраний майстер зберігатиме статус головного та віртуальну адресу необмежений час.

За замовчуванням VRRP використовує випередження. Ви можете вимкнути його за допомогою опції `"no-preempt"::`

```
set high-availability vrrp group Foo no-preempt
```

Ви також можете налаштувати часовий інтервал для випередження за допомогою параметра `"preempt-delay"::`. Наприклад, щоб налаштувати маршрутизатор з вищим пріоритетом, щоб він переймав роботу через 180 секунд, скористайтеся:

```
set high-availability vrrp group Foo preempt-delay 180
```



### 8.3.9 Трек

Опція відстеження для відстеження станів інтерфейсу без VRRP. VRRP змінює статус на **FAULT**, якщо один із інтерфейсів доріжки перебуває в стані **вимкнено**.

```
set high-availability vrrp group Foo track interface eth0
set high-availability vrrp group Foo track interface eth1
```

Ігноруйте помилки основного інтерфейсу VRRP

```
set high-availability vrrp group Foo track exclude-vrrp-interface
```

### 8.3.10 Одноадресний VRRP

За замовчуванням VRRP використовує багатоадресні пакети. Якщо ваша мережа з будь-якої причини не підтримує багатоадресну передачу, ви можете налаштувати VRRP на використання одноадресної передачі.

```
set high-availability vrrp group Foo peer-address 192.0.2.10
set high-availability vrrp group Foo hello-source-address 192.0.2.15
```

### 8.3.11 rfc3768-сумісність

RFC 3768 визначає віртуальну MAC-адресу для кожного віртуального маршрутизатора VRRP. Ця MAC-адреса віртуального маршрутизатора буде використовуватися як джерело в усіх періодичних повідомленнях VRRP, які надсилаються активним вузлом. Коли встановлено параметр сумісності rfc3768, створюється новий інтерфейс VRRP, якому автоматично призначається MAC-адреса та віртуальна IP-адреса.

```
set high-availability vrrp group Foo rfc3768-compatibility
```

Перевірка

```
$show interfaces ethernet eth0v10
eth0v10@eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue
state UP group default qlen 1000
link/ether 00:00:5e:00:01:0a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 172.25.0.247/16 scope global eth0v10
valid_lft forever preferred_lft forever
```

### 8.3.12 Глобальні опції

У більшості сценаріїв немає необхідності змінювати певні параметри, достатньо використовувати конфігурацію за замовчуванням. Але є випадки, коли потрібна додаткова конфігурація.

```
set high-availability vrrp global-parameters startup_delay <1-600>
```

Цей параметр визначає затримку в секундах перед запуском екземплярів vrrp після запуску keepalived.

### 8.3.13 Безоплатний ARP

Ця конфігурація не є обов'язковою, і в більшості випадків її не потрібно налаштовувати. Але при необхідності Gratuitous ARP можна налаштувати в `global-parameters` та/або в `group` розділі.

```
set high-availability vrrp global-parameters garp interval <0.000-1000>
```

```
set high-availability vrrp group <name> garp interval <0.000-1000>
```

Встановити затримку між безкоштовними повідомленнями ARP, надісланими через інтерфейс.

0, якщо не визначено.

```
set high-availability vrrp global-parameters garp master-delay <1-255>
```

```
set high-availability vrrp group <name> garp master-delay <1-255>
```

Встановити затримку для другого набору безкоштовних ARP після переходу до MASTER.

5, якщо не визначено.

```
set high-availability vrrp global-parameters garp master-refresh <1-600>
```

```
set high-availability vrrp group <name> garp master-refresh <1-600>
```

Установіть мінімальний інтервал часу для оновлення безкоштовних ARP під час MASTER.

0, якщо не визначено, що означає відсутність оновлення.

```
set high-availability vrrp global-parameters garp master-refresh-repeat <1-600>
```

```
set high-availability vrrp group <name> garp master-refresh-repeat <1-600>
```

Встановіть кількість безкоштовних ARP-повідомлень, які надсилатимуться одночасно під час MASTER.

1, якщо не визначено.

```
set high-availability vrrp global-parameters garp master-repeat <1-600>
```

```
set high-availability vrrp group <name> garp master-repeat <1-600>
```

Встановіть кількість безкоштовних ARP-повідомлень, які потрібно надсилати за раз після переходу до MASTER.

5, якщо не визначено.

### 8.3.14 Версія

```
set high-availability vrrp global-parameters version 2|3
```

Встановіть стандартну версію VRRP для використання. За умовчанням це значення 2, але екземпляри IPv6 завжди використовуватимуть версію 3.

### 8.3.15 Сценарії

Функціональність VRRP можна розширити за допомогою скриптів. VyOS підтримує два типи сценаріїв: сценарії перевірки справності та сценарії переходу. Сценарії перевірки працездатності виконують спеціальні перевірки на додаток до доступності головного маршрутизатора. Сценарії переходу виконуються, коли стан VRRP змінюється з головного на резервний або збій і навпаки, і їх можна використовувати, наприклад, для ввімкнення або вимкнення певних служб.

#### Скрипти перевірки працездатності

Це налаштування змусить процес VRRP виконувати сценарій `/config/scripts/vrrp-check.sh` кожні 60 секунд і переводити групу в стан помилки, якщо він не вдається (тобто виходить із ненульовим статусом) тричі :

```
set high-availability vrrp group Foo health-check script /config/scripts/vrrp-check.sh
set high-availability vrrp group Foo health-check interval 60
set high-availability vrrp group Foo health-check failure-count 3
```

When the vrrp group is a member of the sync group will use only the sync group health check script. This example shows how to configure it for the sync group:

```
set high-availability vrrp sync-group Bar health-check script /config/scripts/vrrp-check.
↪sh
set high-availability vrrp sync-group Bar health-check interval 60
set high-availability vrrp sync-group Bar health-check failure-count 3
```

#### Скрипти переходів

Сценарії переходу можуть допомогти вам реалізувати різні виправлення, такі як запуск і зупинка служб або навіть зміна конфігурації VyOS під час переходу VRRP. Це налаштування змусить процес VRRP виконувати `/config/scripts/vrrp-fail.sh` з аргументом `Foo`, коли VRRP виходить з ладу, і `/config/scripts/vrrp-master.sh` коли маршрутизатор стає головним:

```
set high-availability vrrp group Foo transition-script backup "/config/scripts/vrrp-fail.
↪sh Foo"
set high-availability vrrp group Foo transition-script fault "/config/scripts/vrrp-fail.
↪sh Foo"
set high-availability vrrp group Foo transition-script master "/config/scripts/vrrp-
↪master.sh Foo"
```

Щоб дізнатися більше про сценарії, перегляньте розділ *Командний сценарій*.

### 8.3.16 Віртуальний сервер

Віртуальний сервер дозволяє балансувати навантаження трафіку призначення `virtual-address:port` між кількома реальними серверами.

## Алгоритм

Алгоритм розкладу балансування навантаження:

- кругової
- зважений круговий
- найменший зв'язок
- зважений найменший зв'язок
- вихідне хешування
- призначення-хешування
- найменший зв'язок на основі місцевості

```
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 algorithm 'least-connection'
```

## Форвардний метод

- NAT
- Прямий
- Тунель

```
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 forward-method 'nat'
```

## Перевірка здоров'я

Спеціальний скрипт перевірки працездатності дозволяє перевірити доступність реального сервера

```
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 real-server 192.0.2.11 health-check
↪script <path-to-script>
```

## Fwmark

Знак брандмауера. Можливе балансування трафіку на основі значення fwmark

```
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 fwmark '111'
```

## Справжній сервер

Справжня IP-адреса та порт сервера

```
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 real-server 192.0.2.11 port '80'
```

**приклад**

Віртуальний сервер можна налаштувати з віртуальною адресою VRRP або без VRRP.

У наступному прикладі весь трафік, спрямований на 203.0.113.1 і порт 8280, протокол TCP, балансується між 2 реальними серверами 192.0.2.11 і 192.0.2.12 на порт ``80``

Справжній сервер автоматично виключається, якщо перевірка портів на цьому сервері не вдається.

```
set interfaces ethernet eth0 address '203.0.113.11/24'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.1/24'
set high-availability vrrp group F00 interface 'eth0'
set high-availability vrrp group F00 no-preempt
set high-availability vrrp group F00 priority '150'
set high-availability vrrp group F00 address '203.0.113.1/24'
set high-availability vrrp group F00 vrid '10'

set high-availability virtual-server 203.0.113.1 algorithm 'source-hashing'
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 delay-loop '10'
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 forward-method 'nat'
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 persistence-timeout '180'
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 port '8280'
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 protocol 'tcp'
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 real-server 192.0.2.11 port '80'
set high-availability virtual-server 203.0.113.1 real-server 192.0.2.12 port '80'
```

Позначка брандмауера **fwmark** дозволяє використовувати кілька портів для віртуального сервера високої доступності. Він використовує значення fwmark.

У цьому прикладі весь трафік, спрямований на порти &quot;80, 2222, 8888&quot;, протокол TCP позначається як fwmark &quot;111&quot; і збалансований між 2 реальними серверами. Порт &quot;0&quot; необхідний, якщо використовується кілька портів.

```
set interfaces ethernet eth0 address 'dhcp'
set interfaces ethernet eth0 description 'WAN'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.1/24'
set interfaces ethernet eth1 description 'LAN'

set policy route PR interface 'eth0'
set policy route PR rule 10 destination port '80,2222,8888'
set policy route PR rule 10 protocol 'tcp'
set policy route PR rule 10 set mark '111'

set high-availability virtual-server vyos fwmark '111'
set high-availability virtual-server vyos protocol 'tcp'
set high-availability virtual-server vyos real-server 192.0.2.11 health-check script '/
↪config/scripts/check-real-server-first.sh'
set high-availability virtual-server vyos real-server 192.0.2.11 port '0'
set high-availability virtual-server vyos real-server 192.0.2.12 health-check script '/
↪config/scripts/check-real-server-second.sh'
set high-availability virtual-server vyos real-server 192.0.2.12 port '0'

set nat source rule 100 outbound-interface name 'eth0'
set nat source rule 100 source address '192.0.2.0/24'
set nat source rule 100 translation address 'masquerade'
```

Оперативний режим перевірки стану віртуального сервера

```
vyos@r14:~$ run show virtual-server
IP Virtual Server version 1.2.1 (size=4096)
Prot LocalAddress:Port Scheduler Flags
-> RemoteAddress:Port      Forward Weight ActiveConn InActConn
FWM  111 1c persistent 300
-> 192.0.2.11:0             Masq    1      0      0
-> 192.0.2.12:0             Masq    1      1      0
```

## 8.4 Інтерфейси

### 8.4.1 Об'єднання / Агрегація посилань

Інтерфейс зв'язування надає метод для об'єднання кількох мережевих інтерфейсів в один логічний «зв'язаний» інтерфейс, або LAG, або ether-channel, або port-channel. Поведінка з'єднаних інтерфейсів залежить від режиму; загалом, режими забезпечують або гаряче очікування, або послуги балансування навантаження. Крім того, може здійснюватися моніторинг цілісності посилення.

#### Конфігурація

##### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces bonding <interface> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- /config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/
- /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 address 192.0.2.1/24
set interfaces bonding bond0 address 2001:db8::1/64
set interfaces bonding bond0 address dhcp
set interfaces bonding bond0 address dhcpv6
```

```
set interfaces bonding <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 description 'This is an awesome interface running on
↳ VyOS'
```

```
set interfaces bonding <interface> disable
```

Вимкнути дані *<interface>*. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (*`A/D`*).

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 disable
```

```
set interfaces bonding <interface> disable-flow-control
```

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3х.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 disable-flow-control
```

```
set interfaces bonding <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 disable-link-detect
```

```
set interfaces bonding <interface> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC (Media Access Control) адресу на вказану *<interface>*.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces bonding <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU (максимальна одиниця передачі) на заданому *<interface>*. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 mtu 1600
```

```
set interfaces bonding <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення MSS = MTU - 20 (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces bonding <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces bonding <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити *arp* з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит *arp*.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces bonding <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.



```
set interfaces bonding bond0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces bonding <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces bonding bond0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces bonding <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces bonding bond0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces bonding <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces bonding bond0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces bonding <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces bonding bond0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces bonding <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces bonding <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от **RFC 3069**, де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в **RFC 3069**, можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою проху\_arp'ing.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із проху\_arp.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У **RFC 3069** це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces bonding <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в **RFC 3704**. Поточна рекомендована практика в **RFC 3704** полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces bonding <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC (автоконфігурація адреси без стану) **RFC 4862**. Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 (Internet Control Message Protocol version 6) повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces bonding <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64 (64-Bit Extended Unique Identifier), як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces bonding <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces bonding <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces bonding <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces bonding <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces bonding <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces bonding <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces bonding <interface> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces bonding bond0 duid '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces bonding bond0 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces bonding bond0 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6s включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces bonding bond0 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces bonding bond0 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD (**RFC 3633**). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces bonding <interface> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd `<id>`. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces bonding bond0 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces bonding bond0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces bonding <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:fff::/48, dhcp6s об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:fff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces bonding bond0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

## Інтерфейси учасників

```
set interfaces bonding <interface> member interface <member>
```

Поневолити `<member>` інтерфейс для облігації `<interface>`.

## Опції облігацій

```
set interfaces bonding <interface> mode <802.3ad | active-backup | broadcast |
round-robin | transmit-load-balance | adaptive-load-balance | xor-hash>
```

Визначає одну з політик зв'язування. Типовим є 802.3ad. Можливі значення:

- **802.3ad** - IEEE 802.3ad Агрегація динамічних посилань. Створює групи агрегації з однаковими параметрами швидкості та дуплексу. Використовує всі підлеглі в активному агрегаторі відповідно до специфікації 802.3ad.

Вибір підлеглого для вихідного трафіку здійснюється відповідно до хеш-політики передачі, яку можна змінити замість стандартної простої політики XOR за допомогою параметра `hash-policy`, задокументованого нижче.

---

**Примітка:** Не всі політики передавання можуть бути сумісними з 802.3ad, особливо щодо вимог щодо неправильного впорядкування пакетів у розділі 43.2.4 стандарту 802.3ad.

---

- **active-backup** - політика активного резервного копіювання: активним є лише один підлеглий пристрій у зв'язку. Інший підлеглий пристрій стає активним тоді і тільки тоді, коли активний підлеглий пристрій виходить з ладу. MAC-адреса зв'язку видима зовні лише на одному порту (мережевому адаптері), щоб уникнути переплутання комутатора.

Коли відмова відбувається в режимі активного резервного копіювання, з'єднання видасть один або кілька безкоштовних ARP на щойно активному підлеглому пристрої. Один безкоштовний ARP видається для головного інтерфейсу з'єднання та кожного інтерфейсу VLAN, налаштованого над ним, за умови, що інтерфейс має принаймні одну налаштовану IP-адресу. Безкоштовні ARP, видані для інтерфейсів VLAN, позначаються відповідним ідентифікатором VLAN.

Цей режим забезпечує відмовостійкість. Опція `primary`, описана нижче, впливає на поведінку цього режиму.

- **broadcast** - Політика ширококомовлення: передає все на всіх підлеглих інтерфейсах.

Цей режим забезпечує відмовостійкість.

- **round-robin** - політика циклічного передачі: передача пакетів у послідовному порядку від першого доступного підлеглого до останнього.

Цей режим забезпечує балансування навантаження та стійкість до відмов.

- **transmit-load-balance** - адаптивне вирівнювання навантаження передавання: зв'язування каналів, яке не потребує спеціальної підтримки комутатора.

Вхідний трафік отримує поточний підлеглий пристрій. Якщо підпорядкований пристрій-одержувач виходить з ладу, інший підлеглий пристрій приймає MAC-адресу підпорядкованого пристрою-одержувача, який отримав збіг.

- **adaptive-load-balance** – адаптивний баланс навантаження: включає балансування навантаження передавання та балансування навантаження прийому для трафіку IPv4 і не потребує спеціальної підтримки комутатора. Балансування навантаження на отримання досягається узгодженням ARP. Драйвер зв'язування перехоплює ARP-відповіді, надіслані локальною системою, і перезаписує апаратну адресу джерела унікальною апаратною адресою одного з підлеглих пристроїв у зв'язку, щоб різні вузли використовували різні апаратні адреси для сервера.

Прийом трафіку від з'єднань, створених сервером, також збалансований. Коли локальна система надсилає ARP-запит, драйвер з'єднання копіює та зберігає IP-інформацію однорангового вузла з ARP-пакета. Коли ARP-відповідь надходить від однорангового вузла, його апаратна адреса отримується, і драйвер зв'язування ініціює ARP-відповідь цьому одноранговому вузлу, призначаючи його одному з підлеглих пристроїв у зв'язку. Проблемним результатом використання узгодження ARP для балансування є те, що щоразу, коли запит ARP транслюється, він використовує апаратну адресу зв'язку. Отже, однорангові вузли дізнаються апаратну адресу зв'язку, а балансування отриманого трафіку згортається до поточного підпорядкованого. Це обробляється шляхом надсилання оновлень (ARP-відповідей) усім вузлам з індивідуально призначеними адресами апаратного забезпечення, щоб трафік перерозподілявся. Отриманий трафік також перерозподіляється, коли до зв'язку додається новий підлеглий пристрій і коли неактивний підлеглий пристрій повторно активується. Приймаюче навантаження розподіляється послідовно (круговий) між групою підлеглих пристроїв з найвищою швидкістю в зв'язку.

Коли канал повторно підключається або новий підлеглий пристрій приєднується до зв'язку, отриманий трафік перерозподіляється між усіма активними підлеглими в зв'язку шляхом ініціювання ARP-відповідей із вибраною MAC-адресою кожному з клієнтів. Для параметра `updelay` (детально описано нижче) має бути встановлено значення, що дорівнює або перевищує затримку пересилання комутатора, щоб ARP-відповіді, надіслані одноранговим вузлам, не блокувалися комутатором.

- **xor-hash** - політика XOR: передача на основі обраної політики хешування передачі. Політика за замовчуванням — це проста [(вихідна MAC-адреса XOR'd з MAC-адресою призначення XOR тип пакета) за модулем кількості підлеглих]. Альтернативні політики передачі можна вибрати за допомогою опції **hash-policy**, описаної нижче.

Цей режим забезпечує балансування навантаження та стійкість до відмов.

```
set interfaces bonding <interface> min-links <0-16>
```

Визначає мінімальну кількість посилок, які мають бути активними, перш ніж затверджувати перевізника. Це схоже на функцію мінімальних посилок Cisco EtherChannel. Це дозволяє встановити мінімальну кількість портів-учасників, які мають бути активними (стан підключення), перш ніж позначати зв'язувальний пристрій як активний (перевізник увімкнено). Це корисно в ситуаціях, коли служби вищого рівня, такі як кластеризація, хочуть забезпечити активність мінімальної кількості посилок з низькою пропускну здатністю перед перемиканням.

Цей параметр впливає лише на режим 802.3ad.

Значення за замовчуванням дорівнює 0. Це спричинить затвердження носія (для режиму 802.3ad) щоразу, коли є активний агрегатор, незалежно від кількості доступних посилок у цьому агрегаторі.

---

**Примітка:** Оскільки агрегатор не може бути активним без принаймні одного доступного посилення, встановлення цього параметра на 0 або на 1 має точно такий самий ефект.

---



```
set interfaces bonding <interface> lacp-rate <slow|fast>
```

Параметр, що визначає швидкість, з якою ми просимо нашого партнера по посиланню передавати пакети LACPDU в режимі 802.3ad.

Цей параметр впливає лише на режим 802.3ad.

- повільно: попросить партнера передавати LACPDU кожні 30 секунд
- швидкий: попросить партнера передавати LACPDU кожен 1 секунду

Значення за замовчуванням повільне.

```
set interfaces bonding <interface> system-mac <mac address>
```

This option allow to specifies the 802.3ad system MAC address. You can set a random mac-address that can be used for these LACPDU exchanges.

```
set interfaces bonding <interface> hash-policy <policy>
```

- **layer2** – використовує XOR апаратних MAC-адрес і поля ідентифікатора типу пакета для створення хешу. Формула така

```
hash = source MAC XOR destination MAC XOR packet type ID
slave number = hash modulo slave count
```

Цей алгоритм розмістить увесь трафік до певного однорангового мережевого вузла на одному підпорядкованому пристрої.

Цей алгоритм сумісний зі стандартом 802.3ad.

- **layer2+3** – ця політика використовує комбінацію інформації про протоколи рівня 2 і 3 для створення хешу. Використовує XOR апаратних MAC-адрес та IP-адрес для створення хешу. Формула така:

```
hash = source MAC XOR destination MAC XOR packet type ID
hash = hash XOR source IP XOR destination IP
hash = hash XOR (hash RSHIFT 16)
hash = hash XOR (hash RSHIFT 8)
```

Потім хеш зменшується за модулем кількості підпорядкованих.

Якщо протокол IPv6, адреси джерела та призначення спочатку хешуються за допомогою `ipv6_addr_hash`.

Цей алгоритм розмістить увесь трафік до певного однорангового мережевого вузла на одному підпорядкованому пристрої. Для не-IP-трафіку формула така ж, як і для хеш-політики передачі рівня 2.

Ця політика має на меті забезпечити більш збалансований розподіл трафіку, ніж лише рівень 2, особливо в середовищах, де для досягнення більшості місць призначення потрібен шлюз рівня 3.

Цей алгоритм сумісний зі стандартом 802.3ad.

- **layer3+4** – ця політика використовує інформацію протоколу верхнього рівня, якщо вона доступна, для створення хешу. Це дозволяє трафіку до певного мережевого вузла охоплювати кілька підлеглих пристроїв, хоча одне з'єднання не охоплюватиме кілька підлеглих пристроїв.

Формула для нефрагментованих пакетів TCP і UDP така

```

hash = source port, destination port (as in the header)
hash = hash XOR source IP XOR destination IP
hash = hash XOR (hash RSHIFT 16)
hash = hash XOR (hash RSHIFT 8)

```

Потім хеш зменшується за модулем кількості підпорядкованих.

Якщо протокол IPv6, адреси джерела та призначення спочатку хешуються за допомогою `ipv6_addr_hash`.

Для фрагментованих пакетів TCP або UDP і всього іншого трафіку протоколів IPv4 і IPv6 інформація про порт джерела та призначення пропускається. Для не-IP-трафіку формула така ж, як і для хеш-політики передачі рівня 2.

Цей алгоритм не повністю сумісний з 802.3ad. Одна розмова TCP або UDP, що містить як фрагментовані, так і нефрагментовані пакети, побачить пакети, розбиті на два інтерфейси. Це може призвести до порушення замовлення. Більшість типів трафіку не відповідатимуть цим критеріям, оскільки TCP рідко фрагментує трафік, а більшість трафіку UDP не залучається до розширених розмов. Інші реалізації 802.3ad можуть допускати або не допускати цю невідповідність.

```
set interfaces bonding <interface> primary <interface>
```

Ан ``<interface>`` вказуючи, який підлеглий пристрій є основним. Зазначений пристрій завжди буде активним веденням, поки він доступний. Альтернативні пристрої використовуватимуться лише тоді, коли основний не працює. Це корисно, коли одному підлеглому надається перевага над іншим, наприклад, коли один підлеглий пристрій має більшу пропускну здатність, ніж інший.

Основний параметр дійсний лише для режимів активного резервного копіювання, балансування навантаження передавання та адаптивного балансування навантаження.

```
set interfaces bonding <interface> arp-monitor interval <time>
```

Визначає моніторинг посилення ARP ``<time>`` за секунди.

Монітор ARP працює шляхом періодичної перевірки підлеглих пристроїв, щоб визначити, надсилали вони чи отримували трафік останнім часом (точні критерії залежать від режиму з'єднання та стану підлеглого пристрою). Звичайний трафік генерується за допомогою зондів ARP, видає для адрес, указаних параметром `arp-monitor target`.

Якщо ARP-моніторинг використовується в режимі, сумісному з etherchannel (режими циклічного перегляду та хог-хешування), комутатор має бути налаштований у режимі, який рівномірно розподіляє пакети по всіх посиленнях. Якщо комутатор налаштовано на розповсюдження пакетів у режимі XOR, усі відповіді від цілей ARP будуть отримані за тим самим посиленням, що може призвести до збою інших членів команди.

Значення 0 вимикає моніторинг ARP. Значення за замовчуванням 0.

```
set interfaces bonding <interface> arp-monitor target <address>
```

Визначає IP-адреси для використання як однорангових вузлів моніторингу ARP, коли параметр `arp-monitor interval > 0`. Це цілі запиту ARP, надісланого для визначення працездатності посилення на цілі.

Можна вказати кілька цільових IP-адрес. Для роботи моніторингу ARP потрібно надати принаймні одну IP-адресу.

Максимальна кількість цілей, яку можна вказати, становить 16. Значенням за замовчуванням є відсутність IP-адреси.

## VLAN

IEEE 802.1q, який часто називають Dot1q, є мережевим стандартом, який підтримує віртуальні локальні мережі (VLAN) у мережі Ethernet IEEE 802.3. Стандарт визначає систему тегування VLAN для кадрів Ethernet і супутні процедури, які використовуватимуться мостами та комутаторами при обробці таких кадрів. Стандарт також містить положення щодо схеми пріоритизації якості обслуговування, широко відомої як IEEE 802.1p, і визначає загальний протокол реєстрації атрибутів.

Частини мережі, які підтримують VLAN (тобто сумісні з IEEE 802.1q), можуть містити теги VLAN. Коли кадр входить у частину мережі, яка підтримує VLAN, додається тег, який представляє членство у VLAN. Кожен кадр має бути помітним як належний до однієї VLAN. Припускається, що кадр у частині мережі, що підтримує VLAN, який не містить тегу VLAN, передається через власну VLAN.

Стандарт був розроблений IEEE 802.1, робочою групою комітету стандартів IEEE 802, і продовжує активно переглядатися. Одним із помітних переглядів є 802.1Q-2014, який включає IEEE 802.1aq (Міст найкоротшого шляху) і більшу частину стандарту IEEE 802.1d.

Інтерфейси VLAN 802.1q представлені у VyOS як віртуальні підінтерфейси. Для цього використовується термін `vif`.

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id>
```

Створіть новий інтерфейс VLAN на інтерфейсі `<interface>` використовуючи номер VLAN, наданий через `<vlan-id>`.

Ви можете створити кілька інтерфейсів VLAN на фізичному інтерфейсі. Діапазон ідентифікаторів VLAN від 0 до 4094.

---

**Примітка:** Лише пакети з тегами 802.1Q приймаються на Ethernet vif.

---

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

---

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- `/config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/`
  - `/config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/`
- 

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 address 192.0.2.1/24
set interfaces bonding bond0 vif 10 address 2001:db8::1/64
set interfaces bonding bond0 vif 10 address dhcp
set interfaces bonding bond0 vif 10 address dhcpv6
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 description 'This is an awesome interface_
↳running on VyOS'
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 disable
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 disable-link-detect
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 mtu 1600
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ```налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-міс<value> ```

---



---

**Підказка:** Значення MSS = MTU - 20 (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арп з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит арп.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою proxy\_arp'ing.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із proxy\_arp.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підrobці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ipv6 adjust-mss <mss |
clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати *VRF*, будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:



```
set interfaces bonding bond0 vif 10 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- адресу можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 duid
→ '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD (**RFC 3633**). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього `pd <id> .`. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface
<delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме `ffff` у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces bonding <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface
<delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces bonding bond0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

## Дзеркало порту (SPAN)

Дзеркалювання порту SPAN може копіювати вхідний/вихідний трафік інтерфейсу на вказаний інтерфейс, зазвичай інтерфейс можна підключити до певного спеціального обладнання, наприклад системи контролю поведінки, системи виявлення вторгнень і збирача трафіку, і може копіювати весь пов'язаний трафік із цього порт. Перевага віддзеркалення трафіку полягає в тому, що програма ізольована від вихідного трафіку, тому обробка програми не впливає на трафік або продуктивність системи.

VyOS використовує опцію *mirror* для налаштування дзеркального відображення портів. Конфігурація розділена на 2 різні напрямки. Порти призначення повинні бути налаштовані для різних напрямків трафіку.

```
set interfaces bondinging <interface> mirror ingress <monitor-interface>
```

Налаштуйте віддзеркалення портів для вхідного трафіку *interface* і скопіюйте трафік до *monitor-interface*

Приклад: віддзеркалення вхідного трафіку порту *bond1* до *eth3*

```
set interfaces bonding bond1 mirror ingress eth3
```

```
set interfaces bonding <interface> mirror egress <monitor-interface>
```

Налаштуйте віддзеркалення портів для вихідного трафіку *interface* і скопіюйте трафік до *monitor-interface*

Приклад: віддзеркалення вихідного трафіку порту *bond1* до *eth3*

```
set interfaces bonding bond1 mirror egress eth3
```

## EVPN Multihoming

All-Active Multihoming is used for redundancy and load sharing. Servers are attached to two or more PEs and the links are bonded (link-aggregation). This group of server links is referred to as an ES (Ethernet Segment).

An Ethernet Segment can be configured by specifying a system-MAC and a local discriminator or a complete ESINAME against the bond interface on the PE.

```
set interfaces bonding <interface> evpn es-id <<1-16777215|10-byte ID>
```

```
set interfaces bonding <interface> evpn es-sys-mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

The sys-mac and local discriminator are used for generating a 10-byte, Type-3 Ethernet Segment ID. ESINAME is a 10-byte, Type-0 Ethernet Segment ID - «00:AA:BB:CC:DD:EE:FF:GG:HH:II».

Type-1 (EAD-per-ES and EAD-per-EVI) routes are used to advertise the locally attached ESs and to learn off remote ESs in the network. Local Type-2/MAC-IP routes are also advertised with a destination ESI allowing for MAC-IP syncing between Ethernet Segment peers. Reference: RFC 7432, RFC 8365

EVPN-MH is intended as a replacement for MLAG or Anycast VTEPs. In multihoming each PE has a unique VTEP address which requires the introduction of a new dataplane construct, MAC-ECMP. Here a MAC/FDB entry can point to a list of remote PEs/VTEPs.

```
set interfaces bonding <interface> evpn es-df-pref <1-65535>
```

Type-4 (ESR) routes are used for Designated Forwarder (DF) election. DFs forward BUM traffic received via the overlay network. This implementation uses a preference based DF election specified by draft-ietf-bess-evpn-pref-df.

The DF preference is configurable per-ES.

BUM traffic is rxed via the overlay by all PEs attached to a server but only the DF can forward the de-capsulated traffic to the access port. To accommodate that non-DF filters are installed in the dataplane to drop the traffic.

Similarly traffic received from ES peers via the overlay cannot be forwarded to the server. This is split-horizon-filtering with local bias.

```
set interfaces bonding <interface> evpn uplink
```

When all the underlay links go down the PE no longer has access to the VxLAN +overlay. To prevent blackholing of traffic the server/ES links are protodowned on the PE.

A link can be setup for uplink tracking via the following example:

```
set interfaces bonding bond0 evpn uplink
```

**приклад**

Наступна конфігурація на VyOS застосовується до всіх наступних сторонніх постачальників. Він створює зв'язок із двома посиланнями та VLAN 10, 100 на зв'язаних інтерфейсах з адресою IPv4 для кожного VIF.

```
# Create bonding interface bond0 with 802.3ad LACP
set interfaces bonding bond0 hash-policy 'layer2'
set interfaces bonding bond0 mode '802.3ad'

# Add the required vlans and IPv4 addresses on them
set interfaces bonding bond0 vif 10 address 192.168.0.1/24
set interfaces bonding bond0 vif 100 address 10.10.10.1/24

# Add the member interfaces to the bonding interface
set interfaces bonding bond0 member interface eth1
set interfaces bonding bond0 member interface eth2
```

**Примітка:** Якщо ви випадково запустите це у віртуальному середовищі, наприклад EVE-NG, вам потрібно переконаватися, що мережевий адаптер VyOS налаштовано на використання драйвера e1000. Використання типового драйвера virtio-net-pci або vmxnet3 не працюватиме. Повідомлення ICMP не оброблятимуться належним чином. Вони видимі на віртуальному дроті, але не повністю поповняють стек мережі.

Ви можете перевірити драйвер мережевої карти, виконавши `show interfaces ethernet eth0 physical | grep -i драйвер`

**Cisco Catalyst**

Призначте інтерфейси учасників для PortChannel

```
interface GigabitEthernet1/0/23
description VyOS eth1
channel-group 1 mode active
!
interface GigabitEthernet1/0/24
description VyOS eth2
channel-group 1 mode active
!
```

Новий інтерфейс стає присутнім Port-channel1, уся конфігурація, як дозволені інтерфейси VLAN, STP відбуватиметься тут.

```
interface Port-channel1
description LACP Channel for VyOS
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk allowed vlan 10,100
switchport mode trunk
spanning-tree portfast trunk
!
```

## Перемикач Juniper EX

Для початку ви можете використати наведений нижче приклад того, як побудувати зв'язок за допомогою двох інтерфейсів від VyOS до системи Juniper EX Switch.

```
# Create aggregated ethernet device with 802.3ad LACP and port speeds of 10gbit/s
set interfaces ae0 aggregated-ether-options link-speed 10g
set interfaces ae0 aggregated-ether-options lacp active

# Create layer 2 on the aggregated ethernet device with trunking for our vlans
set interfaces ae0 unit 0 family ethernet-switching port-mode trunk

# Add the required vlans to the device
set interfaces ae0 unit 0 family ethernet-switching vlan members 10
set interfaces ae0 unit 0 family ethernet-switching vlan members 100

# Add the two interfaces to the aggregated ethernet device, in this setup both
# ports are on the same switch (switch 0, module 1, port 0 and 1)
set interfaces xe-0/1/0 ether-options 802.3ad ae0
set interfaces xe-0/1/1 ether-options 802.3ad ae0

# But this can also be done with multiple switches in a stack, a virtual
# chassis on Juniper (switch 0 and switch 1, module 1, port 0 on both switches)
set interfaces xe-0/1/0 ether-options 802.3ad ae0
set interfaces xe-1/1/0 ether-options 802.3ad ae0
```

## Аруба/HP

Для початку ви можете використати наведений нижче приклад того, як побудувати зв'язок, порт-канал із двома інтерфейсами від VyOS до комутатора Aruba/HP 2510G.

```
# Create trunk with 2 member interfaces (interface 1 and 2) and LACP
trunk 1-2 Trk1 LACP

# Add the required vlans to the trunk
vlan 10 tagged Trk1
vlan 100 tagged Trk1
```

## Arista EOS

Використовуючи VyOS у середовищі з обладнанням Arista, ви можете використовувати цей проект як початкове налаштування, щоб забезпечити роботу зв'язку LACP/каналу порту між цими двома пристроями.

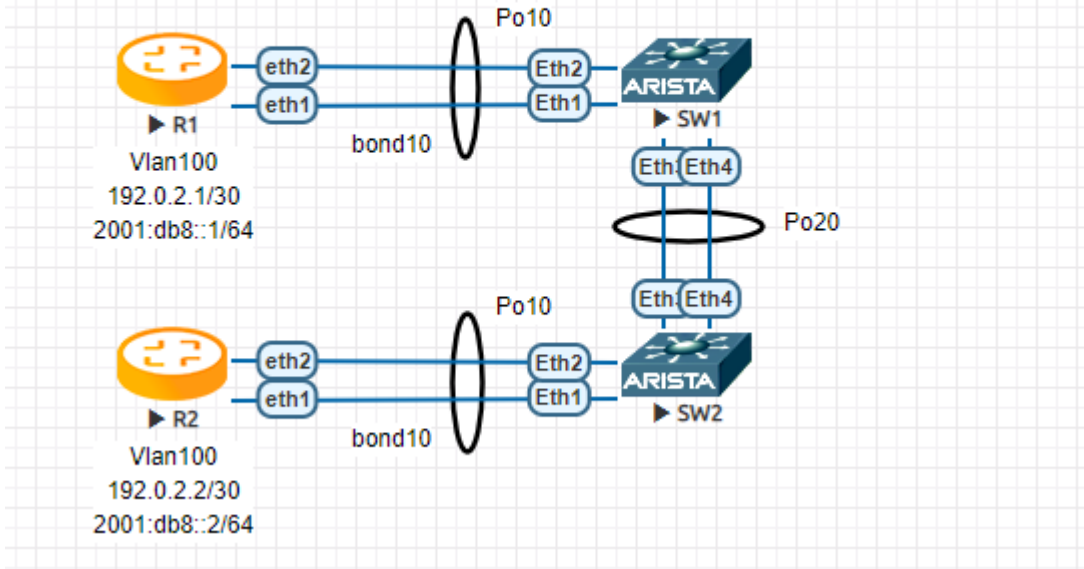
Припустимо таку топологію:

**R1**

```
interfaces {
    bonding bond10 {
        hash-policy layer3+4
```

(continues on next page)

# VyOS <-> Arista Port-Channel/LACP



(continued from previous page)

```

member {
    interface eth1
    interface eth2
}
mode 802.3ad
vif 100 {
    address 192.0.2.1/30
    address 2001:db8::1/64
}

```

R2

```

interfaces {
    bonding bond10 {
        hash-policy layer3+4
        member {
            interface eth1
            interface eth2
        }
        mode 802.3ad
        vif 100 {
            address 192.0.2.2/30
            address 2001:db8::2/64
        }
    }
}

```

SW1

```

!
vlan 100
    name F00
!
interface Port-Channel10
    switchport trunk allowed vlan 100
    switchport mode trunk
    spanning-tree portfast
!
interface Port-Channel20
    switchport mode trunk
    no spanning-tree portfast auto
    spanning-tree portfast network
!
interface Ethernet1
    channel-group 10 mode active
!
interface Ethernet2
    channel-group 10 mode active
!
interface Ethernet3
    channel-group 20 mode active
!
interface Ethernet4
    channel-group 20 mode active
!

```

**SW2**

```

!
vlan 100
    name F00
!
interface Port-Channel10
    switchport trunk allowed vlan 100
    switchport mode trunk
    spanning-tree portfast
!
interface Port-Channel20
    switchport mode trunk
    no spanning-tree portfast auto
    spanning-tree portfast network
!
interface Ethernet1
    channel-group 10 mode active
!
interface Ethernet2
    channel-group 10 mode active
!
interface Ethernet3
    channel-group 20 mode active
!
interface Ethernet4

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
channel-group 20 mode active
!
```

**Примітка:** Використовуючи EVE-NG для випробування цього середовища, переконайтеся, що ви використовуєте e1000 як бажаний драйвер для ваших мережних інтерфейсів VyOS. Під час використання звичайного мережевого драйвера virtio жодні LACP PDU не надсилатимуться VyOS, тому порт-канал ніколи не стане активним!

## Операція

`show interfaces bonding`

Показати коротку інформацію про інтерфейс.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces bonding
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L Description
-----
bond0          -               u/u my-sw1 int 23 and 24
bond0.10       192.168.0.1/24  u/u office-net
bond0.100      10.10.10.1/24   u/u management-net
```

`show interfaces bonding <interface>`

Показати детальну інформацію про заданий `<interface>`.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces bonding bond5
bond5: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,MASTER,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN
↳group default qlen 1000
   link/ether 00:50:56:bf:ef:aa brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet6 fe80::e862:26ff:fe72:2dac/64 scope link tentative
       valid_lft forever preferred_lft forever

   RX:  bytes  packets  errors  dropped  overrun        mcast
        0         0         0         0         0             0
   TX:  bytes  packets  errors  dropped  carrier  collisions
        0         0         0         0         0             0
```

`show interfaces bonding <interface> detail`

Показати детальну інформацію про базові фізичні зв'язки на даному зв'язку `<interface>`.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces bonding bond5 detail
Ethernet Channel Bonding Driver: v3.7.1 (April 27, 2011)

Bonding Mode: IEEE 802.3ad Dynamic link aggregation
Transmit Hash Policy: layer2 (0)
MII Status: down
MII Polling Interval (ms): 100
Up Delay (ms): 0
Down Delay (ms): 0
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
802.3ad info
LACP rate: slow
Min links: 0
Aggregator selection policy (ad_select): stable
```

```
Slave Interface: eth1
MII Status: down
Speed: Unknown
Duplex: Unknown
Link Failure Count: 0
Permanent HW addr: 00:50:56:bf:ef:aa
Slave queue ID: 0
Aggregator ID: 1
Actor Churn State: churned
Partner Churn State: churned
Actor Churned Count: 1
Partner Churned Count: 1
```

```
Slave Interface: eth2
MII Status: down
Speed: Unknown
Duplex: Unknown
Link Failure Count: 0
Permanent HW addr: 00:50:56:bf:19:26
Slave queue ID: 0
Aggregator ID: 2
Actor Churn State: churned
Partner Churn State: churned
Actor Churned Count: 1
Partner Churned Count: 1
```

### 8.4.2 Міст

Міст — це спосіб з'єднати два сегменти Ethernet у незалежний від протоколу спосіб. Пакети пересилаються на основі адреси Ethernet, а не IP-адреси (як маршрутизатор). Оскільки пересилання здійснюється на рівні 2, усі протоколи можуть проходити прозоро через міст. Код мосту Linux реалізує підмножину стандарту ANSI/IEEE 802.1d.

---

**Примітка:** Протокол Spanning Tree не ввімкнено за замовчуванням у VyOS. *Параметр STP* можна легко ввімкнути за потреби.

---

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces bridge <interface> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- /config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/
- /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/

приклад:

```
set interfaces bridge br0 address 192.0.2.1/24
set interfaces bridge br0 address 2001:db8::1/64
set interfaces bridge br0 address dhcp
set interfaces bridge br0 address dhcpv6
```

```
set interfaces bridge <interface> description <description>
```

Встановить для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 description 'This is an awesome interface running on VyOS'
```

```
set interfaces bridge <interface> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces bridge br0 disable
```

```
set interfaces bridge <interface> disable-flow-control
```

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3x.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces bridge br0 disable-flow-control
```

```
set interfaces bridge <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 disable-link-detect
```

```
set interfaces bridge <interface> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces bridge <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 mtu 1600
```

```
set interfaces bridge <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ```

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces bridge <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces bridge <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арп з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит арп.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces bridge <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces bridge br0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces bridge <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces bridge br0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces bridge <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру арп, таблицю арп буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces bridge br0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces bridge <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces bridge br0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces bridge <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces bridge br0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces bridge <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces bridge <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою проху\_arp'ing.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із проху\_arp.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces bridge <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдасться. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдасться.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces bridge <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces bridge br0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces bridge <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces bridge <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces bridge <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces bridge <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи

значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення MSS = MTU - 40 (заголовок IPv6) - 20 (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces bridge <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces bridge <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces bridge br0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces bridge <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces bridge <interface> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:



```
set interfaces bridge br0 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces bridge br0 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces bridge br0 duid '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces bridge br0 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces bridge br0 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces bridge br0 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces bridge br0 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD (**RFC 3633**). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces bridge <interface> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього `pd <id> ``. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces bridge br0 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі <prefix> ::ffff, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces bridge br0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces bridge <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces bridge br0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

## Інтерфейси учасників

```
set interfaces bridge <interface> member interface <member>
```

Призначити <member> `інтерфейс до мосту` <interface> `. Помічник завершення допоможе вам з усіма дозволеними інтерфейсами, які можна з'єднати мостом. Це включає :ref:`ethernet-interface`, Об'єднання / Агрегація посилань, L2TPv3, OpenVPN, VXLAN, wireless -interface, Ту-нель і ЖЕНЕВА.

```
set interfaces bridge <interface> member interface <member> priority <priority>
```

Налаштувати окремий порт мосту `<priority>`.

Кожен міст має відносний пріоритет і вартість. Кожен інтерфейс пов'язаний з портом (номером) у коді STP. Кожен має пріоритет і вартість, які використовуються для визначення найкоротшого шляху для пересилання пакета. Шлях із найменшою вартістю завжди використовується, якщо інший шлях не працює. Якщо у вас є кілька мостів та інтерфейсів, вам може знадобитися налаштувати пріоритети для досягнення оптимальної продуктивності.

```
set interfaces bridge <interface> member interface <member> cost <cost>
```

Шлях `<cost>` значення для протоколу Spanning Tree. Кожен інтерфейс у мосту може мати різну швидкість, і це значення використовується, коли вирішується, яке посилання використовувати. Швидші інтерфейси повинні мати нижчу вартість.

## Параметри мосту

```
set interfaces bridge <interface> aging <time>
```

MAC-адреса старіє *<time>* у секундах (за замовчуванням: 300).

```
set interfaces bridge <interface> max-age <time>
```

Міст максимального старіння *<time>* у секундах (за замовчуванням: 20).

Якщо інший міст у зв'язуючому дереві не надсилає пакет привітання протягом тривалого періоду часу, вважається, що він не працює.

```
set interfaces bridge <interface> igmp querier
```

Увімкніть запитувач IGMP і MLD.

```
set interfaces bridge <interface> igmp snooping
```

Увімкніть відстеження IGMP і MLD.

## Параметр STP

STP (Spanning Tree Protocol) — це мережевий протокол, який створює логічну топологію без петель для мереж Ethernet. Основною функцією STP є запобігання виникненню мостових петель і випромінюванню, яке є їх результатом. Spanning Tree також дозволяє проектувати мережу для включення резервних каналів, що забезпечує відмовостійкість у разі збою активного каналу.

```
set interfaces bridge <interface> stp
```

Увімкнути протокол охоплюючого дерева. STP вимкнено за замовчуванням.

```
set interfaces bridge <interface> forwarding-delay <delay>
```

Пересилання за протоколом Spanning Tree *<delay>* у секундах (за замовчуванням: 15).

Час затримки переадресації — це час, витрачений у кожному із станів прослуховування та навчання до переходу в стан переадресації. Ця затримка полягає в тому, що коли новий міст під'єднується до завантаженої мережі, він переглядає деякий трафік перед тим, як брати участь.

```
set interfaces bridge <interface> hello-time <interval>
```

Протокол охоплюючого дерева, привіт, реклама *<interval>* у секундах (за замовчуванням: 2).

Періодично кореневий міст і призначені мости надсилають пакет привітання. Пакети Hello використовуються для передачі інформації про топологію по всій мостовій локальній мережі.

## VLAN

### Увімкніть VLAN-Aware Bridge

```
set interfaces bridge <interface> enable-vlan
```

Щоб активувати міст із підтримкою VLAN, потрібно активувати цей параметр, щоб використовувати параметри VLAN для мосту

```
set interfaces bridge <interface> protocol <802.1ad|802.1q>
```

Define used ethertype of bridge interface.

Ethertype 0x8100 is used for 802.1q and ethertype 0x88a8 is used for 802.1ad.

The default is 802.1q.

## Параметри VLAN

---

**Примітка:** Неможливо використовувати опцію *vif 1* для мостів з підтримкою VLAN, оскільки мости з підтримкою VLAN припускають, що всі пакети без міток належать члену VLAN 1 за замовчуванням і що ідентифікатор VLAN батьківського інтерфейсу мосту завжди дорівнює 1

---

IEEE 802.1q, який часто називають Dot1q, є мережевим стандартом, який підтримує віртуальні локальні мережі (VLAN) у мережі Ethernet IEEE 802.3. Стандарт визначає систему тегування VLAN для кадрів Ethernet і супутні процедури, які використовуватимуться мостами та комутаторами при обробці таких кадрів. Стандарт також містить положення щодо схеми пріоритизації якості обслуговування, широко відомої як IEEE 802.1p, і визначає загальний протокол реєстрації атрибутів.

Частини мережі, які підтримують VLAN (тобто сумісні з IEEE 802.1q), можуть містити теги VLAN. Коли кадр входить у частину мережі, яка підтримує VLAN, додається тег, який представляє членство у VLAN. Кожен кадр має бути помітним як належний до однієї VLAN. Припускається, що кадр у частині мережі, що підтримує VLAN, який не містить тегу VLAN, передається через власну VLAN.

Стандарт був розроблений IEEE 802.1, робочою групою комітету стандартів IEEE 802, і продовжує активно переглядатися. Одним із помітних переглядів є 802.1Q-2014, який включає IEEE 802.1aq (Міст найкоротшого шляху) і більшу частину стандарту IEEE 802.1d.

Інтерфейси VLAN 802.1q представлені у VyOS як віртуальні підінтерфейси. Для цього використовується термін *vif*.

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id>
```

Створіть новий інтерфейс VLAN на інтерфейсі `<interface>` використовуючи номер VLAN, наданий через `<vlan-id>`.

Ви можете створити кілька інтерфейсів VLAN на фізичному інтерфейсі. Діапазон ідентифікаторів VLAN від 0 до 4094.

---

**Примітка:** Лише пакети з тегами 802.1Q приймаються на Ethernet vif.

---

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

---

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- `/config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/`

- /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 address 192.0.2.1/24
set interfaces bridge br0 vif 10 address 2001:db8::1/64
set interfaces bridge br0 vif 10 address dhcp
set interfaces bridge br0 vif 10 address dhcpv6
```

`set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> description <description>`

Встановить для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 description 'This is an awesome interface running
↳ on VyOS'
```

`set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> disable`

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 disable
```

`set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> disable-link-detect`

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 disable-link-detect
```

`set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>`

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 mac '00:01:02:03:04:05'
```

`set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> mtu <mtu>`

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 mtu 1600
```

`set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>`

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи

значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арп з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит арп.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси широкомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ip enable-proxy-arp
```



```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою proxy\_arp'ing.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із proxy\_arp.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) - 20 (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

#### Дивись також:

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 duid
→ '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD ([RFC 3633](#)). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього `pd <id>`. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces bridge <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces bridge br0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

```
set interfaces bridge <interface> member interface <member> native-vlan <vlan-id>
```

Встановить прапор власного ідентифікатора VLAN для інтерфейсу. Коли пакет даних без тегу VLAN надходить у порт, пакет даних буде змушений додати тег певного ідентифікатора vlan. Коли прапорець ідентифікатора vlan витікає, тег ідентифікатора vlan буде видалено.

Приклад: встановить порт члена *eth0* як рідну VLAN 2

```
set interfaces bridge br1 member interface eth0 native-vlan 2
```

```
set interfaces bridge <interface> member interface <member> allowed-vlan <vlan-id>
```

Дозволяє певним ідентифікаторам VLAN проходити через інтерфейс члена моста. Це може бути окремий ідентифікатор VLAN або діапазон ідентифікаторів VLAN, розділених дефісом.

Приклад: встановіть порт члена *eth0* як дозволений VLAN 4

```
set interfaces bridge br1 member interface eth0 allowed-vlan 4
```

Приклад: встановіть порт члена *eth0* як дозволений VLAN 6-8

```
set interfaces bridge br1 member interface eth0 allowed-vlan 6-8
```

## Дзеркало порту (SPAN)

Дзеркалювання порту SPAN може копіювати вхідний/вихідний трафік інтерфейсу на вказаний інтерфейс, зазвичай інтерфейс можна підключити до певного спеціального обладнання, наприклад системи контролю поведінки, системи виявлення вторгнень і збирача трафіку, і може копіювати весь пов'язаний трафік із цього порт. Перевага віддзеркалення трафіку полягає в тому, що програма ізольована від вихідного трафіку, тому обробка програми не впливає на трафік або продуктивність системи.

VyOS використовує опцію *mirror* для налаштування дзеркального відображення портів. Конфігурація розділена на 2 різні напрямки. Порти призначення повинні бути налаштовані для різних напрямків трафіку.

```
set interfaces bridge <interface> mirror ingress <monitor-interface>
```

Налаштуйте віддзеркалення портів для вхідного трафіку *interface* і скопіюйте трафік до *monitor-interface*

Приклад: віддзеркалення вхідного трафіку порту *br1* до *eth3*

```
set interfaces bridge br1 mirror ingress eth3
```

```
set interfaces bridge <interface> mirror egress <monitor-interface>
```

Налаштуйте віддзеркалення портів для вихідного трафіку *interface* і скопіюйте трафік до *monitor-interface*

Приклад: віддзеркалення вихідного трафіку порту *br1* до *eth3*

```
set interfaces bridge br1 mirror egress eth3
```

## Приклади

### Створіть базовий міст

Створити інтерфейс моста дуже просто. У цьому прикладі ми матимемо:

- Міст під назвою *br100*
- Членські інтерфейси *eth1* і VLAN 10 на інтерфейсі *eth2*
- Увімкнути STP

- Bridge відповідає на IP-адресу 192.0.2.1/24 і 2001:db8::ffff/64

```
set interfaces bridge br100 address 192.0.2.1/24
set interfaces bridge br100 address 2001:db8::ffff/64
set interfaces bridge br100 member interface eth1
set interfaces bridge br100 member interface eth2.10
set interfaces bridge br100 stp
```

Це призводить до активної конфігурації:

```
vyos@vyos# show interfaces bridge br100
address 192.0.2.1/24
address 2001:db8::ffff/64
member {
  interface eth1 {
  }
  interface eth2.10 {
  }
}
stp
```

## Використання мосту з підтримкою VLAN

Приклад створення моста з підтримкою VLAN такий:

- Міст під назвою *br100*
- Інтерфейс члена *eth1* — це магістраль, яка дозволяє пропускати VLAN 10
- VLAN 10 на членському інтерфейсі *eth2* (режим ДОСТУПУ)
- Увімкнути STP
- Bridge відповідає на IP-адресу 192.0.2.1/24 і 2001:db8::ffff/64

```
set interfaces bridge br100 enable-vlan
set interfaces bridge br100 member interface eth1 allowed-vlan 10
set interfaces bridge br100 member interface eth2 native-vlan 10
set interfaces bridge br100 vif 10 address 192.0.2.1/24
set interfaces bridge br100 vif 10 address 2001:db8::ffff/64
set interfaces bridge br100 stp
```

Це призводить до активної конфігурації:

```
vyos@vyos# show interfaces bridge br100
enable-vlan
member {
  interface eth1 {
    allowed-vlan 10
  }
  interface eth2 {
    native-vlan 10
  }
}
stp
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
vif 10 {
    address 192.0.2.1/24
    address 2001:db8::ffff/64
}
```

## Використання команди режиму роботи для перегляду інформації про міст

`show bridge`

Операційну команду *show bridge* можна використати для відображення налаштованих мостів:

```
vyos@vyos:~$ show bridge
3: eth1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 master br0 state forwarding
priority 32 cost 100
4: eth2: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 master br0 state forwarding
priority 32 cost 100
```

`show bridge <name> fdb`

Показати міст `<name>` fdb` відображає поточну таблицю пересилання:

```
vyos@vyos:~$ show bridge br0 fdb
50:00:00:08:00:01 dev eth1 vlan 20 master br0 permanent
50:00:00:08:00:01 dev eth1 vlan 10 master br0 permanent
50:00:00:08:00:01 dev eth1 master br0 permanent
33:33:00:00:00:01 dev eth1 self permanent
33:33:00:00:00:02 dev eth1 self permanent
01:00:5e:00:00:01 dev eth1 self permanent
50:00:00:08:00:02 dev eth2 vlan 20 master br0 permanent
50:00:00:08:00:02 dev eth2 vlan 10 master br0 permanent
50:00:00:08:00:02 dev eth2 master br0 permanent
33:33:00:00:00:01 dev eth2 self permanent
33:33:00:00:00:02 dev eth2 self permanent
01:00:5e:00:00:01 dev eth2 self permanent
33:33:00:00:00:01 dev br0 self permanent
33:33:00:00:00:02 dev br0 self permanent
33:33:ff:08:00:01 dev br0 self permanent
01:00:5e:00:00:6a dev br0 self permanent
33:33:00:00:00:6a dev br0 self permanent
01:00:5e:00:00:01 dev br0 self permanent
33:33:ff:00:00:00 dev br0 self permanent
```

`show bridge <name> mdb`

Показати міст `<name>` mdb` відображає поточну таблицю членства в групі багатоадресної розсилки. Таблиця автоматично заповнюється IGMP і MLD відстеженням у драйвері мосту.

```
vyos@vyos:~$ show bridge br0 mdb
dev br0 port br0 grp ff02::1:ff00:0 temp vid 1
dev br0 port br0 grp ff02::2 temp vid 1
dev br0 port br0 grp ff02::1:ff08:1 temp vid 1
dev br0 port br0 grp ff02::6a temp vid 1
```



### 8.4.3 манекен

Фіктивний інтерфейс справді трохи екзотичний, але все ж досить корисний. Фіктивні інтерфейси дуже схожі на інтерфейс *Петля*, за винятком того, що ви можете мати скільки завгодно.

**Примітка:** Фіктивні інтерфейси можна використовувати як інтерфейси, які завжди залишаються в робочому стані (так само, як петлі в Cisco IOS), або для цілей тестування.

**Підказка:** У системах із кількома надлишковими висхідними лініями зв'язку та маршрутами доцільно використовувати виділену адресу для протоколів керування та динамічної маршрутизації. Однак призначати цю адресу фізичному посиланню ризиковано: якщо це посилання вийде з ладу, ця адреса стане недоступною. Загальним рішенням є призначення адреси керування петлевому або фіктивному інтерфейсу та оголошення цієї адреси через усі фізичні посилання, щоб вона була доступна через будь-яке з них. Оскільки в системах на базі Linux може бути лише один інтерфейс зворотного зв'язку, для цієї мети краще використовувати фіктивний інтерфейс, оскільки їх можна додавати, видаляти, активувати та зменшувати незалежно.

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces dummy <interface> address <address>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64

приклад:

```
set interfaces dummy dum0 address 192.0.2.1/24
set interfaces dummy dum0 address 2001:db8::1/64
```

```
set interfaces dummy <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces dummy dum0 description 'This is an awesome interface running on VyOS'
```

```
set interfaces dummy <interface> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (`'A/D'`).

приклад:

```
set interfaces dummy dum0 disable
```

```
set interfaces dummy <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

#### Дивись також:

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces dummy dum0 vrf red
```

## Операція

`show interfaces dummy`

Показати коротку інформацію про інтерфейс.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces dummy
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
dum0           172.18.254.201/32  u/u
```

`show interfaces dummy <interface>`

Показати детальну інформацію про заданий `<interface>`

```
vyos@vyos:~$ show interfaces dummy dum0
dum0: <BROADCAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UNKNOWN group
↳default qlen 1000
    link/ether 26:7c:8e:bc:fc:f5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.18.254.201/32 scope global dum0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::247c:8eff:febc:fcf5/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

RX:  bytes    packets    errors    dropped    overrun    mcast
     0         0         0         0         0         0
TX:  bytes    packets    errors    dropped    carrier    collisions
1369707    4267         0         0         0         0
```

## 8.4.4 Ethernet

Це буде найпоширеніший інтерфейс на маршрутизаторі, що передає трафік у реальний світ.

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces ethernet <interface> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- /config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/
- /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 address 192.0.2.1/24
set interfaces ethernet eth0 address 2001:db8::1/64
set interfaces ethernet eth0 address dhcp
set interfaces ethernet eth0 address dhcpv6
```

```
set interfaces ethernet <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 description 'This is an awesome interface running on
↳ VyOS'
```

```
set interfaces ethernet <interface> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 disable
```

```
set interfaces ethernet <interface> disable-flow-control
```

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3x.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-

одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 disable-flow-control
```

```
set interfaces ethernet <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 disable-link-detect
```

```
set interfaces ethernet <interface> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces ethernet <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 mtu 1600
```

```
set interfaces ethernet <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ```налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ```

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати `clamp-mss-to-pmtu` для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces ethernet <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces ethernet <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арп з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит арп.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces ethernet <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces ethernet eth0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces ethernet <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces ethernet eth0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces ethernet <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру арп, таблицю арп буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces ethernet eth0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces ethernet <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces ethernet eth0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces ethernet <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces ethernet eth0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces ethernet <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces ethernet <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою `proxy_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxy_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces ethernet <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces ethernet <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces ethernet <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces ethernet <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces ethernet <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces ethernet <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces ethernet <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces ethernet <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces ethernet <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces ethernet <interface> dhcp-options client-id <description>
```



**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезapiшіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces ethernet eth0 duid '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces ethernet eth0 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces ethernet eth0 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces ethernet eth0 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces ethernet eth0 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD (**RFC 3633**). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces ethernet <interface> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd <id>. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces ethernet eth0 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі <prefix> ::ffff, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces ethernet eth0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces ethernet <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces ethernet eth0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

## Опції Ethernet

```
set interfaces ethernet <interface> duplex <auto | full | half>
```

Налаштуйте дуплексне налаштування фізичного інтерфейсу.

- auto - дуплексне налаштування інтерфейсу узгоджується автоматично
- full - завжди використовуйте повний дуплекс
- половина - завжди використовуйте напівдуплекс

За замовчуванням VyOS буде *auto*.

```
set interfaces ethernet <interface> speed <auto | 10 | 100 | 1000 | 2500 | 5000 | 10000 | 25000 | 40000 | 50000 | 100000>
```

Налаштувати швидкість фізичного інтерфейсу.

- auto - швидкість інтерфейсу автоматично узгоджується
- 10 - 10 Мбіт/с
- 100 - 100 Мбіт/с
- 1000 - 1 Гбіт/с
- 2500 - 2,5 Гбіт/с
- 5000 - 5 Гбіт/с

- 10000 - 10 Гбіт/с
- 25000 - 25 Гбіт/с
- 40000 - 40 Гбіт/с
- 50000 - 50 Гбіт/с
- 100000 - 100 Гбіт/с

За замовчуванням VyOS буде *auto*.

## Розвантаження

```
set interfaces ethernet <interface> offload <gro | gso | lro | rps | sg | tso>
```

Увімкніть різні типи апаратного розвантаження на даному мережевому адаптері.

LRO (Large Receive Offload) is a technique designed to boost the efficiency of how your computer's network interface card (NIC) processes incoming network traffic. Typically, network data arrives in smaller chunks called packets. Processing each packet individually consumes CPU (central processing unit) resources. Lots of small packets can lead to a performance bottleneck. Instead of handing the CPU each packet as it comes in, LRO instructs the NIC to combine multiple incoming packets into a single, larger packet. This larger packet is then passed to the CPU for processing.

---

**Примітка:** Under some circumstances, LRO is known to modify the packet headers of forwarded traffic, which breaks the end-to-end principle of computer networking. LRO is also only able to offload TCP segments encapsulated in IPv4 packets. Due to these limitations, it is recommended to use GRO (Generic Receive Offload) where possible. More information on the limitations of LRO can be found here: <https://lwn.net/Articles/358910/>

---

GSO (Generic Segmentation Offload) — це чисте програмне розвантаження, призначене для вирішення випадків, коли драйвери пристроїв не можуть виконувати описані вище розвантаження. Що відбувається в GSO, так це те, що даний skbuff матиме свої дані, розбиті на кілька skbuff, розмір яких було змінено відповідно до MSS, наданого через `skb_shinfo()-&gt;gso_size`.

Перш ніж увімкнути будь-яке розвантаження сегментації апаратного забезпечення, у GSO потрібне відповідне розвантаження програмного забезпечення. Інакше стає можливим перенаправлення кадру між пристроями та його передача буде неможливою.

GRO (Generic receive offload) є доповненням до GSO. В ідеалі будь-який кадр, зібраний за допомогою GRO, повинен бути сегментований для створення ідентичної послідовності кадрів за допомогою GSO, а будь-яка послідовність кадрів, сегментована за допомогою GSO, повинна мати можливість повторно зібратися до оригіналу за допомогою GRO. Єдиним винятком із цього є ідентифікатор IPv4 у випадку, якщо біт DF встановлено для певного IP-заголовка. Якщо значення ідентифікатора IPv4 не збільшується послідовно, воно буде змінено таким чином, коли кадр, зібраний через GRO, сегментується через GSO.

RPS (Receive Packet Steering) є логічно програмною реалізацією RSS (Receive Side Scaling). Перебуваючи в програмному забезпеченні, він обов'язково викликається пізніше в шляху даних. У той час як RSS вибирає чергу і, отже, ЦП, який запускатиме обробник апаратних переривань, RPS вибирає ЦП для виконання обробки протоколу над обробником переривань. Це досягається шляхом розміщення пакета в черзі резервування потрібного ЦП і пробудження ЦП для обробки. RPS має деякі переваги перед RSS:

- it can be used with any NIC
- software filters can easily be added to hash over new protocols

- it does not increase hardware device interrupt rate, although it does introduce inter-processor interrupts (IPIs)

---

**Примітка:** In order to use TSO/LRO with VMXNET3 adapters, the SG offloading option must also be enabled.

---

## Автентифікація (EAPoL)

EAP (Extensible Authentication Protocol) через локальну мережу (EAPoL) — це протокол автентифікації мережевого порту, який використовується в IEEE 802.1X (керування мережевим доступом на основі портів), розроблений для загального входу в мережу для доступу до мережевих ресурсів.

EAPoL поставляється з опцією ідентифікації. Ми автоматично використовуємо MAC-адресу інтерфейсу як параметр ідентифікації.

```
set interfaces ethernet <interface> eapol ca-certificate <name>
```

Встановить ім'я запису SSL CA (Certificate Authority) PKI, який використовується для автентифікації віддаленої сторони. Якщо вказано проміжний сертифікат ЦС, усі батьківські сертифікати ЦС, які існують у PKI, наприклад кореневий ЦС або додаткові проміжні ЦС, автоматично використовуватимуться під час перевірки сертифіката, щоб забезпечити доступність повного ланцюжка довіри.

приклад:

```
set pki ca eapol-server-intermediate-ca <Server intermediate CA contents>
set pki ca eapol-server-root-ca <Server root CA contents>
set interfaces ethernet eth0 eapol ca-certificate eapol-server-intermediate-ca
```

```
set interfaces ethernet <interface> eapol certificate <name>
```

Встановить назву пари ключів клієнта x509, яка використовується для автентифікації в системі 802.1x. Усі батьківські сертифікати ЦС клієнтського сертифіката, наприклад проміжні та кореневі ЦС, будуть надіслані як частина рукописання EAP-TLS.

приклад:

```
set pki ca eapol-client-intermediate-ca <Client intermediate CA contents>
set pki ca eapol-client-root-ca <Client root CA contents>
set pki certificate eapol-client certificate <Client certificate contents>
set pki certificate eapol-client private key <Client private key contents>
set interfaces ethernet eth0 eapol certificate eapol-client
```

## EVPN Multihoming

Uplink/Core tracking.

```
set interfaces ethernet <interface> evpn uplink
```

When all the underlay links go down the PE no longer has access to the VxLAN +overlay. To prevent blackholing of traffic the server/ES links are protodowned on the PE.

A link can be setup for uplink tracking via the following example:

```
set interfaces ethernet eth0 evpn uplink
```

## VLAN

### Звичайні VLAN (802.1q)

IEEE 802.1q, який часто називають Dot1q, є мережевим стандартом, який підтримує віртуальні локальні мережі (VLAN) у мережі Ethernet IEEE 802.3. Стандарт визначає систему тегування VLAN для кадрів Ethernet і супутні процедури, які використовуватимуться мостами та комутаторами при обробці таких кадрів. Стандарт також містить положення щодо схеми пріоритизації якості обслуговування, широко відомої як IEEE 802.1p, і визначає загальний протокол реєстрації атрибутів.

Частини мережі, які підтримують VLAN (тобто сумісні з IEEE 802.1q), можуть містити теги VLAN. Коли кадр входить у частину мережі, яка підтримує VLAN, додається тег, який представляє членство у VLAN. Кожен кадр має бути помітним як належний до однієї VLAN. Припускається, що кадр у частині мережі, що підтримує VLAN, який не містить тегу VLAN, передається через власну VLAN.

Стандарт був розроблений IEEE 802.1, робочою групою комітету стандартів IEEE 802, і продовжує активно переглядатися. Одним із помітних переглядів є 802.1Q-2014, який включає IEEE 802.1aq (Міст найкоротшого шляху) і більшу частину стандарту IEEE 802.1d.

Інтерфейси VLAN 802.1q представлені у VyOS як віртуальні підінтерфейси. Для цього використовується термін `vif`.

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id>
```

Створіть новий інтерфейс VLAN на інтерфейсі `<interface>` використовуючи номер VLAN, наданий через `<vlan-id>`.

Ви можете створити кілька інтерфейсів VLAN на фізичному інтерфейсі. Діапазон ідентифікаторів VLAN від 0 до 4094.

---

**Примітка:** Лише пакети з тегами 802.1Q приймаються на Ethernet vif.

---

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

---

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- `/config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/`
  - `/config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/`
- 

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 address 192.0.2.1/24
set interfaces ethernet eth0 vif 10 address 2001:db8::1/64
set interfaces ethernet eth0 vif 10 address dhcp
set interfaces ethernet eth0 vif 10 address dhcpv6
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 description 'This is an awesome interface_
↳running on VyOS'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 disable
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 disable-link-detect
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 mtu 1600
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-misc<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арг з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит арг.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси широкомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.



```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою проху `_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxu_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 duid
→ '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD ([RFC 3633](#)). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd `<id>`. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

## QinQ (802.1ad)

IEEE 802.1ad був мережевим стандартом Ethernet, неофіційно відомим як QinQ, як поправка до інтерфейсів VLAN стандарту IEEE 802.1q, як описано вище. 802.1ad було включено до базового стандарту 802.1q у 2011 році. Техніка також відома як об'єднання провайдерів, Stacked VLAN або просто QinQ або Q-in-Q. «Q-in-Q» для підтримуваних пристроїв може застосовуватися до C-тегу, що стекується на C-тегу (Тип Ethernet = 0x8100).

Оригінальна специфікація 802.1q дозволяє вставляти один заголовок віртуальної локальної мережі (VLAN) у кадр Ethernet. QinQ дозволяє вставляти кілька тегів VLAN в один кадр, що є важливою можливістю для реалізації мережевих топологій Metro Ethernet. Так само, як QinQ розширює 802.1q, сам QinQ розширюється іншими протоколами Metro Ethernet.

У контексті кількох заголовків VLAN для зручності замість «802.1q заголовка VLAN» часто використовується термін «тег VLAN» або скорочено просто «тег». QinQ допускає декілька тегів VLAN у кадрі Ethernet; разом ці теги складають стек тегів. Коли кадр QinQ використовується в контексті кадру Ethernet, він має 2 заголовки VLAN 802.1q (з подвійним тегом).

У VyOS терміни `vif-s` і `vif-c` означають теги ethertype, які використовуються.

Внутрішній тег – це тег, який є найближчим до частини корисного навантаження кадру. Він офіційно називається C-TAG (тег клієнта з типом ефіру 0x8100). Зовнішній тег є ближчим/найближчим до заголовка Ethernet, його назва S-TAG (сервісний тег із типом Ethernet = 0x88a8).

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталогі гаків:

- `/config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/`
- `/config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/`

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 address 192.0.2.1/24
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 address 2001:db8::1/64
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 address dhcp
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 address dhcpv6
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 description 'This is an awesome
↳ interface running on VyOS'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> disable
```

Вимкнути дані <interface> `. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (`A/D`).

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 disable
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 disable-link-detect
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> mac
<xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану <interface> `.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому <interface> `. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 mtu 1600
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip adjust-mss <mss |
clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення MSS = MTU - 20 (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.



```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити `arp` з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит `arp`.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси широкомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу `gratuitous arp` ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою proxy\_arp'ing.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `prohu_arg`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip source-validation
<strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підrobці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатонаддресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 address eui64
<prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/
↪ 64
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 address
no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6
disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 adjust-mss <mss>
| clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6
dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

#### Дивись також:

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 vrf red
```

### DHCP(v6)

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options default-route-
↪distance 220
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options reject
<address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options reject 192.168.100.0/
↪24
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options duid
<duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 duid
↪'0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options
no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6s надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options
parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6s обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options
rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options
temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD (**RFC 3633**). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options pd
<id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd ``<id>`'. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options pd
<id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме `ffff` у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options pd 0 interface eth8
↪address 65534
```

```
set interfaces ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options pd
<id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:fff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:fff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces ethernet eth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options pd 0 interface eth8
↳sla-id 1
```

## Дзеркало порту (SPAN)

Дзеркалювання порту SPAN може копіювати вхідний/вихідний трафік інтерфейсу на вказаний інтерфейс, зазвичай інтерфейс можна підключити до певного спеціального обладнання, наприклад системи контролю поведінки, системи виявлення вторгнень і збирача трафіку, і може копіювати весь пов'язаний трафік із цього порт. Перевага віддзеркалення трафіку полягає в тому, що програма ізольована від вихідного трафіку, тому обробка програми не впливає на трафік або продуктивність системи.

VyOS використовує опцію *mirror* для налаштування дзеркального відображення портів. Конфігурація розділена на 2 різні напрямки. Порти призначення повинні бути налаштовані для різних напрямків трафіку.

```
set interfaces ethernet <interface> mirror ingress <monitor-interface>
```

Налаштуйте віддзеркалення портів для вхідного трафіку *interface* і скопіюйте трафік до *monitor-interface*

Приклад: віддзеркалення вхідного трафіку порту *eth1* до *eth3*

```
set interfaces ethernet eth1 mirror ingress eth3
```

```
set interfaces ethernet <interface> mirror egress <monitor-interface>
```

Налаштуйте віддзеркалення портів для вихідного трафіку *interface* і скопіюйте трафік до *monitor-interface*

Приклад: віддзеркалення вихідного трафіку порту *eth1* до *eth3*

```
set interfaces ethernet eth1 mirror egress eth3
```

## Операція

```
show interfaces ethernet
```

Показати коротку інформацію про інтерфейс.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces ethernet
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           172.18.201.10/24 u/u   LAN
eth1           172.18.202.11/24 u/u   WAN
eth2           -               u/D
```

```
show interfaces ethernet <interface>
```

Показати детальну інформацію про заданий `<interface>`

```
vyos@vyos:~$ show interfaces ethernet eth0
eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group
↳default qlen 1000
    link/ether 00:50:44:00:f5:c9 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

inet6 fe80::250:44ff:fe00:f5c9/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever

RX:  bytes    packets    errors    dropped    overrun    mcast
    56735451   179841      0         0          0        142380
TX:  bytes    packets    errors    dropped    carrier    collisions
    5601460    62595      0         0          0          0

```

```
show interfaces ethernet <interface> physical
```

Показати інформацію про фізичний <interface>`

```

vyos@vyos:~$ show interfaces ethernet eth0 physical
Settings for eth0:
    Supported ports: [ TP ]
    Supported link modes:   1000baseT/Full
                           10000baseT/Full

    Supported pause frame use: No
    Supports auto-negotiation: No
    Supported FEC modes: Not reported
    Advertised link modes:  Not reported
    Advertised pause frame use: No
    Advertised auto-negotiation: No
    Advertised FEC modes: Not reported
    Speed: 10000Mb/s
    Duplex: Full
    Port: Twisted Pair
    PHYAD: 0
    Transceiver: internal
    Auto-negotiation: off
    MDI-X: Unknown
    Supports Wake-on: uag
    Wake-on: d
    Link detected: yes

driver: vmxnet3
version: 1.4.16.0-k-NAPI
firmware-version:
expansion-rom-version:
bus-info: 0000:0b:00.0
supports-statistics: yes
supports-test: no
supports-eeprom-access: no
supports-register-dump: yes
supports-priv-flags: no

```

```
show interfaces ethernet <interface> physical offload
```

Показати доступні функції розвантаження для даного <interface>`

```

vyos@vyos:~$ show interfaces ethernet eth0 physical offload
rx-checksumming          on
tx-checksumming          on
tx-checksum-ip-generic   on

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

scatter-gather	off
tx-scatter-gather	off
tcp-segmentation-offload	off
tx-tcp-segmentation	off
tx-tcp-mangleid-segmentation	off
tx-tcp6-segmentation	off
udp-fragmentation-offload	off
generic-segmentation-offload	off
generic-receive-offload	off
large-receive-offload	off
rx-vlan-offload	on
tx-vlan-offload	on
ntuple-filters	off
receive-hashing	on
tx-gre-segmentation	on
tx-gre-csum-segmentation	on
tx-udp_tnl-segmentation	on
tx-udp_tnl-csum-segmentation	on
tx-gso-partial	on
tx-nocache-copy	off
rx-all	off

```
show interfaces ethernet <interface> transceiver
```

Показати інформацію про трансивер із модулів плагінів, наприклад SFP+, QSFP

```
vyos@vyos:~$ show interfaces ethernet eth5 transceiver
Identifier           : 0x03 (SFP)
Extended identifier   : 0x04 (GBIC/SFP defined by 2-wire interface ID)
Connector            : 0x07 (LC)
Transceiver codes     : 0x00 0x00 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
Transceiver type      : Ethernet: 1000BASE-SX
Encoding              : 0x01 (8B/10B)
BR, Nominal           : 1300MBd
Rate identifier       : 0x00 (unspecified)
Length (SMF,km)       : 0km
Length (SMF)          : 0m
Length (50um)         : 550m
Length (62.5um)       : 270m
Length (Copper)       : 0m
Length (OM3)          : 0m
Laser wavelength     : 850nm
Vendor name           : CISCO-FINISAR
Vendor OUI            : 00:90:65
Vendor PN             : FTRJ-8519-7D-CS4
Vendor rev            : A
Option values         : 0x00 0x1a
Option                : RX_LOS implemented
Option                : TX_FAULT implemented
Option                : TX_DISABLE implemented
BR margin, max        : 0%
BR margin, min        : 0%
Vendor SN             : FNS092xxxxx
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

Date code : 0506xx

## 8.4.5 ЖЕНЕВА

GENEVE (Generic Network Virtualization Encapsulation) підтримує всі можливості VXLAN (Virtual Extensible LAN), NVGRE (Network Virtualization using Generic Routing Encapsulation) та :abbr:`STT` (Stateless Transport Tunneling) і був розроблений для подолання їхніх передбачуваних обмежень. Багато хто вважає, що GENEVE може зрештою повністю замінити ці попередні формати.

GENEVE розроблено для підтримки випадків використання мережевої віртуалізації, де зазвичай встановлюються тунелі, які виконують роль об'єднавчої плати між віртуальними комутаторами, розташованими в гіпервізорах, фізичних комутаторах, проміжних блоках чи інших пристроях. Довільна IP-мережа може бути використана як підкладка, хоча мережі Clos — техніка створення мережевих структур, розмір яких перевищує один комутатор, із збереженням неблокуючої пропускної здатності між точками з'єднання. ЕСМР використовується для розподілу трафіку між декількома зв'язками та комутаторами, які утворюють структуру. Іноді їх називають топологією «листя та хребта» або «товстого дерева».

Женева Заголовок:

```
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|Ver| Opt Len |O|C|   Rsvd. |          Protocol Type          |
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|          Virtual Network Identifier (VNI)          |   Reserved   |
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|          Variable Length Options          |
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
```

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces geneve <interface> address <address>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 address 192.0.2.1/24
set interfaces geneve gnv0 address 2001:db8::1/64
```

```
set interfaces geneve <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 description 'This is an awesome interface running on VyOS
↪ '
```

```
set interfaces geneve <interface> disable
```

Вимкнути дані <interface> `. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (`A/D`).

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 disable
```

```
set interfaces geneve <interface> disable-flow-control
```

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3x.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 disable-flow-control
```

```
set interfaces geneve <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 disable-link-detect
```

```
set interfaces geneve <interface> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану <interface> `.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces geneve <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому <interface> `. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 mtu 1600
```

```
set interfaces geneve <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи

значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces geneve <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces geneve <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арп з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит арп.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces geneve <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces geneve gnv0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces geneve <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси широкомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces geneve gnv0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces geneve <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces geneve gnv0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces geneve <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces geneve gnv0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces geneve <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces geneve gnv0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces geneve <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces geneve <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам HE дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою proxy\_arp'ing.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із proxy\_arp.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces geneve <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces geneve <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вмикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces geneve <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces geneve <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces geneve <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces geneve <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces geneve <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces geneve <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:



```
set interfaces geneve gnv0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces geneve <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

#### Дивись також:

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces geneve gnv0 vrf red
```

## Варіанти GENEVE

```
set interfaces geneve gnv0 remote <address>
```

Налаштуйте тунель GENEVE дальню/віддалену кінцеву точку тунелю.

```
set interfaces geneve gnv0 vni <vni>
```

VNI (Virtual Network Identifier) — ідентифікатор унікального елемента віртуальної мережі. У багатьох ситуаціях це може представляти сегмент L2, однак площина керування визначає семантику пересилання декапсульованих пакетів. VNI **МОЖЕ** використовуватися як частина рішення про пересилання ECMP або **МОЖЕ** використовуватися як механізм для розрізнення між адресними просторами, що перекриваються, що містяться в інкапсульованому пакеті, під час балансування навантаження між ЦП.

### 8.4.6 L2TPv3

Layer 2 Tunneling Protocol Version 3 — це стандарт IETF, пов'язаний із L2TP, який можна використовувати як альтернативний протокол до [MPLS](#) для інкапсуляції багатопроTOCOLьного трафіку зв'язку рівня 2 через IP-мережі. Як і L2TP, L2TPv3 надає послугу псевдодротового зв'язку, але масштабується відповідно до вимог оператора.

L2TPv3 можна розглядати для MPLS як IP для ATM: спрощена версія тієї самої концепції, з більшою частиною тих самих переваг, досягнутих за невелику частку зусиль, ціною втрати деяких технічних функцій, які вважаються менш важливими на ринку. .

У випадку L2TPv3 втрачені функції є інженерними функціями телеграфіку, які вважаються важливими в MPLS. Однак немає причин, щоб ці функції не могли бути перероблені в L2TPv3 або поверх нього в пізніших продуктах.

Накладні витрати протоколу L2TPv3 також значно більші, ніж MPLS.

L2TPv3 описано в [RFC 3931](#).

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces l2tpv3 <interface> address <address>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 address 192.0.2.1/24
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 address 2001:db8::1/64
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 description 'This is an awesome interface running on
↳ VyOS'
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 disable
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> disable-flow-control
```

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3x.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 disable-flow-control
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 disable-link-detect
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 mtu 1600
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ```налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ```

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити arp з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит arp.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою проху `_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxy_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.

- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдасться.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатонадесний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---

---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) - 20 (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces l2tpv3 <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 vrf red
```

## Параметри L2TPv3

```
set interfaces l2tpv3 <interface> encapsulation <udp | ip>
```

Встановіть тип інкапсуляції тунелю. Дійсні значення для інкапсуляції: udp, ip.

За умовчанням це UDP

```
set interfaces l2tpv3 <interface> source-address <address>
```

Встановіть IP-адресу локального інтерфейсу, який буде використовуватися для тунелю.

Ця адреса має бути адресою локального інтерфейсу. Його можна вказати як адресу IPv4 або IPv6.

```
set interfaces l2tpv3 <interface> remote <address>
```

Встановіть IP-адресу віддаленого вузла. Його можна вказати як адресу IPv4 або IPv6.

```
set interfaces l2tpv3 <interface> session-id <id>
```

Установить идентификатор сеансу, який є 32-розрядним цілим значенням. Унікально ідентифікує створюваний сеанс. Використане значення має відповідати значенню `peer_session_id`, яке використовується на одноранговому пристрої.

```
set interfaces l2tpv3 <interface> peer-session-id <id>
```

Встановить `peer-session-id`, який є 32-розрядним цілим значенням, призначеним сеансу одноранговим вузлом. Використане значення має відповідати значенню `session_id`, яке використовується на одноранговому пристрої.

```
set interfaces l2tpv3 <interface> tunnel-id <id>
```

Встановить идентификатор тунелю, який є 32-бітним цілим значенням. Унікально ідентифікує тунель, у якому буде створено сеанс.

```
set interfaces l2tpv3 <interface> peer-tunnel-id <id>
```

Встановить идентификатор тунелю, який є 32-бітним цілим значенням. Унікально ідентифікує тунель, у якому буде створено сеанс.

#### приклад

#### Через IP

```
# show interfaces l2tpv3
l2tpv3 l2tpeth10 {
    address 192.168.37.1/27
    encapsulation ip
    source-address 192.0.2.1
    peer-session-id 100
    peer-tunnel-id 200
    remote 203.0.113.24
    session-id 100
    tunnel-id 200
}
```

Зворотню конфігурацію необхідно застосувати до віддаленої сторони.

#### Через UDP

Режим UDP краще працює з NAT:

- Встановить адресу джерела на локальну IP (LAN).
- Додайте правило переадресації, що відповідає порту UDP на вашому інтернет-маршрутизаторі.

```
# show interfaces l2tpv3
l2tpv3 l2tpeth10 {
    address 192.168.37.1/27
    destination-port 9001
    encapsulation udp
    source-address 192.0.2.1
    peer-session-id 100
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

peer-tunnel-id 200
remote 203.0.113.24
session-id 100
source-port 9000
tunnel-id 200
}

```

Щоб створити більше одного тунелю, використовуйте різні порти UDP.

### Через IPsec, L2 VPN (міст)

Це варіант використання розширення локальної мережі. Порт eth0 віддалених однорангових VPN буде підключено безпосередньо, як якщо б між ними було перемикання.

IPsec:

```

set vpn ipsec authentication psk <pre-shared-name> id '%any'
set vpn ipsec authentication psk <pre-shared-name> secret <pre-shared-key>
set vpn ipsec interface <VPN-interface>
set vpn ipsec esp-group test-ESP-1 lifetime '3600'
set vpn ipsec esp-group test-ESP-1 mode 'transport'
set vpn ipsec esp-group test-ESP-1 pfs 'enable'
set vpn ipsec esp-group test-ESP-1 proposal 1 encryption 'aes128'
set vpn ipsec esp-group test-ESP-1 proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec ike-group test-IKE-1 key-exchange 'ikev1'
set vpn ipsec ike-group test-IKE-1 lifetime '3600'
set vpn ipsec ike-group test-IKE-1 proposal 1 dh-group '5'
set vpn ipsec ike-group test-IKE-1 proposal 1 encryption 'aes128'
set vpn ipsec ike-group test-IKE-1 proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec site-to-site peer <connection-name> authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer <connection-name> connection-type 'initiate'
set vpn ipsec site-to-site peer <connection-name> ike-group 'test-IKE-1'
set vpn ipsec site-to-site peer <connection-name> ikev2-reauth 'inherit'
set vpn ipsec site-to-site peer <connection-name> local-address <local-ip>
set vpn ipsec site-to-site peer <connection-name> tunnel 1 esp-group 'test-ESP-1'
set vpn ipsec site-to-site peer <connection-name> tunnel 1 protocol 'l2tp'

```

міст:

```

set interfaces bridge br0 description 'L2 VPN Bridge'
# remote side in this example:
# set interfaces bridge br0 address '172.16.30.18/30'
set interfaces bridge br0 address '172.16.30.17/30'
set interfaces bridge br0 member interface eth0
set interfaces ethernet eth0 description 'L2 VPN Physical port'

```

L2TPv3:

```

set interfaces bridge br0 member interface 'l2tpeth0'
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 description 'L2 VPN Tunnel'
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 destination-port '5000'
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 encapsulation 'ip'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 source-address <local-ip>
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 mtu '1500'
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 peer-session-id '110'
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 peer-tunnel-id '10'
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 remote <peer-ip>
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 session-id '110'
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 source-port '5000'
set interfaces l2tpv3 l2tpeth0 tunnel-id '10'

```

### 8.4.7 Петля

Петлевий мережевий інтерфейс — це пристрій віртуальної мережі, повністю реалізований у програмно-му забезпеченні. Увесь трафік, що надсилається до нього, «зворотно повертається» та лише націлюється на служби на вашій локальній машині.

---

**Примітка:** У системі може бути лише один петлевий інтерфейс `lo`. Якщо вам потрібні кілька інтерфейсів, використовуйте тип інтерфейсу *манекен*.

---



---

**Підказка:** A loopback interface is always up, thus it could be used for management traffic or as source/destination for and IGP (Interior Gateway Protocol) like *BGP* so your internal BGP link is not dependent on physical link states and multiple routes can be chosen to the destination. A *манекен* Interface should always be preferred over a *Петля* interface.

---

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces loopback <interface> address <address>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64

приклад:

```

set interfaces loopback lo address 192.0.2.1/24
set interfaces loopback lo address 2001:db8::1/64

```

```
set interfaces loopback <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```

set interfaces loopback lo description 'This is an awesome interface running on VyOS
→ '

```

## Операція

`show interfaces loopback`

Показати коротку інформацію про інтерфейс.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces loopback
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
lo             127.0.0.1/8     u/u
::1/128
```

`show interfaces loopback lo`

Показати детальну інформацію про заданий інтерфейс петлі *lo*.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces loopback lo
lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever

    RX:  bytes    packets  errors  dropped  overrun  mcast
         300         6         0         0         0         0
    TX:  bytes    packets  errors  dropped  carrier  collisions
         300         6         0         0         0         0
```

## 8.4.8 MACsec

MACsec — це стандарт IEEE (IEEE 802.1AE) для безпеки MAC, представлений у 2006 році. Він визначає спосіб встановлення незалежного від протоколу з'єднання між двома хостами з конфіденційністю, автентичністю та/або цілісністю даних за допомогою GCM-AES-128. MACsec працює на рівні Ethernet і як такий є протоколом рівня 2, що означає, що він розроблений для захисту трафіку в мережі рівня 2, включаючи запити DHCP або ARP. Він не конкурує з іншими рішеннями безпеки, такими як IPsec (рівень 3) або TLS (рівень 4), оскільки всі ці рішення використовуються для власних конкретних випадків використання.

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

`set interfaces macsec <interface> address <address | dhcp | dhcpv6>`

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- /config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/
- /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 address 192.0.2.1/24
set interfaces macsec macsec0 address 2001:db8::1/64
set interfaces macsec macsec0 address dhcp
set interfaces macsec macsec0 address dhcpv6
```

`set interfaces macsec <interface> description <description>`

Встановить для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 description 'This is an awesome interface running on
↳ VyOS'
```

`set interfaces macsec <interface> disable`

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан ('A/D').

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 disable
```

`set interfaces macsec <interface> disable-flow-control`

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3x.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 disable-flow-control
```

`set interfaces macsec <interface> disable-link-detect`

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 disable-link-detect
```

```
set interfaces macsec <interface> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces macsec <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 mtu 1600
```

```
set interfaces macsec <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ```налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ```

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати `clamp-mss-to-pmtu` для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces macsec <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces macsec <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити arp з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит arp.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces macsec <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces macsec macsec0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces macsec <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces macsec macsec0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces macsec <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces macsec macsec0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces macsec <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces macsec macsec0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces macsec <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces macsec macsec0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces macsec <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces macsec <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою проху `_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxy_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces macsec <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.

- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдасться.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces macsec <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатонаддресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces macsec <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces macsec <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces macsec <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces macsec <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) - 20 (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces macsec <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces macsec <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces macsec <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces macsec <interface> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр `vendor-class-id` можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces macsec macsec0 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces macsec macsec0 duid '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcpdс надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces macsec macsec0 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcpdс обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces macsec macsec0 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcpdс включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces macsec macsec0 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces macsec macsec0 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD ([RFC 3633](#)). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces macsec <interface> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd `<id>`. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces macsec macsec0 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі <prefix> ::ffff, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces macsec macsec0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces macsec <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:fff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:fff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces macsec macsec0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

## Параметри MACsec

```
set interfaces macsec <interface> security cipher <gcm-aes-128|gcm-aes-256>
```

Виберіть набір шифрів, який використовується для криптографічних операцій. Це налаштування є обов'язковим.

```
set interfaces macsec <interface> security encrypt
```

MACsec забезпечує лише автентифікацію за замовчуванням, шифрування необов'язкове. Ця команда ввімкне шифрування для всіх вихідних пакетів.

```
set interfaces macsec <interface> source-interface <physical-source>
```

Для підключення цього екземпляра MACsec потрібен фізичний інтерфейс. Трафік, що виходить із цього інтерфейсу, тепер буде автентифікований/зашифрований.

## Static Keys

Static SAK (Secure Authentication Key) mode can be configured manually on each device wishing to use MACsec. Keys must be set statically on all devices for traffic to flow properly. Key rotation is dependent on the administrator updating all keys manually across connected devices. Static SAK mode can not be used with MKA.

```
set interfaces macsec <interface> security static key <key>
```

Set the device's transmit (TX) key. This key must be a hex string that is 16-bytes (GCM-AES-128) or 32-bytes (GCM-AES-256).

```
set interfaces macsec <interface> security static peer <peer> mac <mac address>
```

Set the peer's MAC address

```
set interfaces macsec <interface> security static peer <peer> key <key>
```

Set the peer's key used to receive (RX) traffic

```
set interfaces macsec <interface> security static peer <peer> disable
```

Disable the peer configuration

## Управління ключами

МКА (протокол узгодження ключів MACsec) використовується для синхронізації ключів між окремими вузлами.

```
set interfaces macsec <interface> security mka cak <key>
```

Режим попереднього спільного ключа IEEE 802.1X/MACsec. Це дозволяє налаштувати MACsec за допомогою попереднього спільного ключа за допомогою пари САК (ключ асоціації підключення MACsec) і СКН (назва асоціації підключення MACsec).

```
set interfaces macsec <interface> security mka ckn <key>
```

СКН key

```
set interfaces macsec <interface> security mka priority <priority>
```

Одноранговий вузол із нижчим пріоритетом стане ключовим сервером і почне розповсюджувати САК.

## Захист від повторів

```
set interfaces macsec <interface> security replay-window <window>
```

Вікно захисту від відтворення IEEE 802.1X/MACsec. Це визначає вікно, у якому допускається повторне відтворення, щоб дозволити отримання кадрів, неправильно впорядкованих мережею.

- 0: немає вікна повтору, сувора перевірка
- 1-4294967295: кількість пакетів, які можуть бути неправильно впорядковані

## Операція

```
run generate macsec mka cak <gcm-aes-128|gcm-aes-256>
```

Згенерувати МКА ключ САК 128 або 256 біт.

```
vyos@vyos:~$ generate macsec mka cak gcm-aes-128
20693b6e08bfa482703a563898c9e3ad
```

```
run generate macsec mka ckn
```

Згенеруйте МКА ключ САК.

```
vyos@vyos:~$ generate macsec mka ckn
88737efef314ee319b2cbf30210a5f164957d884672c143aefdc0f5f6bc49eb2
```

```
show interfaces macsec
```

Список усіх інтерфейсів MACsec.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces macsec
17: macsec1: protect on validate strict sc off sa off encrypt on send_sci on end_
↪station off scb off replay off
    cipher suite: GCM-AES-128, using ICV length 16
    TXSC: 005056bfefaa0001 on SA 0
20: macsec0: protect on validate strict sc off sa off encrypt off send_sci on end_
↪station off scb off replay off
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
cipher suite: GCM-AES-128, using ICV length 16
TXSC: 005056bfeaa0001 on SA 0
```

```
show interfaces macsec <interface>
```

Показати певну інформацію про інтерфейс MACsec

```
vyos@vyos:~$ show interfaces macsec macsec1
17: macsec1: protect on validate strict sc off sa off encrypt on send_sci on end_
↪station off scb off replay off
    cipher suite: GCM-AES-128, using ICV length 16
    TXSC: 005056bfeaa0001 on SA 0
```

## Приклади

- Два маршрутизатори з'єдналися через eth1 через ненадійний комутатор
- R1 має 192.0.2.1/24 & 2001:db8::1/64
- R2 має 192.0.2.2/24 & 2001:db8::2/64

### R1

```
set interfaces macsec macsec1 address '192.0.2.1/24'
set interfaces macsec macsec1 address '2001:db8::1/64'
set interfaces macsec macsec1 security cipher 'gcm-aes-128'
set interfaces macsec macsec1 security encrypt
set interfaces macsec macsec1 security mka cak '232e44b7fda6f8e2d88a07bf78a7aff4'
set interfaces macsec macsec1 security mka ckn
↪'40916f4b23e3d548ad27eedd2d10c6f98c2d21684699647d63d41b500dfe8836'
set interfaces macsec macsec1 source-interface 'eth1'
```

### R2

```
set interfaces macsec macsec1 address '192.0.2.2/24'
set interfaces macsec macsec1 address '2001:db8::2/64'
set interfaces macsec macsec1 security cipher 'gcm-aes-128'
set interfaces macsec macsec1 security encrypt
set interfaces macsec macsec1 security mka cak '232e44b7fda6f8e2d88a07bf78a7aff4'
set interfaces macsec macsec1 security mka ckn
↪'40916f4b23e3d548ad27eedd2d10c6f98c2d21684699647d63d41b500dfe8836'
set interfaces macsec macsec1 source-interface 'eth1'
```

Пінгування (IPv6) іншого хосту та перехоплення трафіку в eth1 покаже вам, що вміст зашифровано.

```
17:35:44.586668 00:50:56:bf:ef:aa > 00:50:56:b3:ad:d6, ethertype Unknown (0x88e5),
↪length 150:
    0x0000: 2c00 0000 000a 0050 56bf efaa 0001 d9fb ,.....PV.....
    0x0010: 920a 8b8d 68ed 9609 29dd e767 25a4 4466 ....h...)..g%.Df
    0x0020: 5293 487b 9990 8517 3b15 22c7 ea5c ac83 R.H{...;.."..\..
    0x0030: 4c6e 13cf 0743 f917 2c4e 694e 87d1 0f09 Ln...C.,NiN....
    0x0040: 0f77 5d53 ed75 cfe1 54df 0e5a c766 93cb .w]S.u..T..Z.f..
    0x0050: c4f2 6e23 f200 6dfe 3216 c858 dcaa a73b ..n#..m.2..X...;
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

0x0060: 4dd1 9358 d9e4 ed0e 072f 1acc 31c4 f669 M..X...../...1..i
0x0070: e93a 9f38 8a62 17c6 2857 6ac5 ec11 8b0e ...8.b..(Wj.....
0x0080: 6b30 92a5 7ccc 720b k0..|.r.

```

Якщо вимкнути шифрування посилання шляхом видалення шифрування безпеки, відобразиться незашифрований, але автентифікований вміст.

```

17:37:00.746155 00:50:56:bf:ef:aa > 00:50:56:b3:ad:d6, ethertype Unknown (0x88e5),
↪ length 150:
0x0000: 2000 0000 0009 0050 56bf efaa 0001 86dd .....PV.....
0x0010: 6009 86f3 0040 3a40 2001 0db8 0000 0000 `....@:@.....
0x0020: 0000 0000 0000 0001 2001 0db8 0000 0000 .....
0x0030: 0000 0000 0000 0002 8100 d977 0f30 0003 .....w.0..
0x0040: 1ca0 c65e 0000 0000 8d93 0b00 0000 0000 ...^.....
0x0050: 1011 1213 1415 1617 1819 1a1b 1c1d 1e1f .....
0x0060: 2021 2223 2425 2627 2829 2a2b 2c2d 2e2f .!"#$%&'()*+,-./
0x0070: 3031 3233 3435 3637 87d5 eed3 3a39 d52b 01234567....:9.+
0x0080: a282 c842 5254 ef28 ...BRT.(

```

### R1 Static Key

```

set interfaces macsec macsec1 address '192.0.2.1/24'
set interfaces macsec macsec1 address '2001:db8::1/64'
set interfaces macsec macsec1 security cipher 'gcm-aes-128'
set interfaces macsec macsec1 security encrypt
set interfaces macsec macsec1 security static key 'ddd6f4a7be4d8bbaf88b26f10e1c05f7'
set interfaces macsec macsec1 security static peer R2 mac 00:11:22:33:44:02
set interfaces macsec macsec1 security static peer R2 key
↪ 'eadcc0aa9cf203f3ce651b332bd6e6c7'
set interfaces macsec macsec1 source-interface 'eth1'

```

### R2 Static Key

```

set interfaces macsec macsec1 address '192.0.2.2/24'
set interfaces macsec macsec1 address '2001:db8::2/64'
set interfaces macsec macsec1 security cipher 'gcm-aes-128'
set interfaces macsec macsec1 security encrypt
set interfaces macsec macsec1 security static key 'eadcc0aa9cf203f3ce651b332bd6e6c7'
set interfaces macsec macsec1 security static peer R2 mac 00:11:22:33:44:01
set interfaces macsec macsec1 security static peer R2 key
↪ 'ddd6f4a7be4d8bbaf88b26f10e1c05f7'
set interfaces macsec macsec1 source-interface 'eth1'

```

### 8.4.9 OpenVPN

Традиційно апаратні маршрутизатори використовують IPsec виключно через відносну легкість впровадження в апаратному забезпеченні та недостатню потужність центрального процесора для виконання шифрування в програмному забезпеченні. Оскільки VyOS є програмним маршрутизатором, це не викликає занепокоєння. OpenVPN широко використовувався на платформі UNIX протягом тривалого часу та є популярним варіантом для віддаленого доступу до VPN, хоча він також здатний підключатися між сайтами.

Перевагами OpenVPN є:

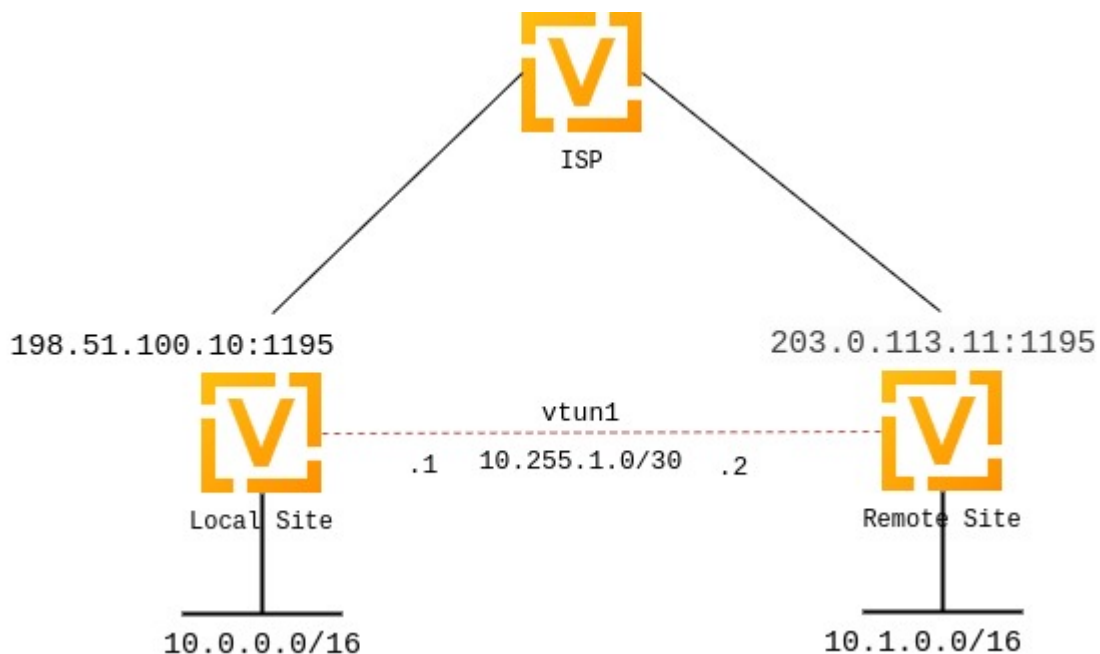
- Він використовує єдине підключення TCP або UDP і не покладається на адреси джерела пакетів, тому працюватиме навіть через подвійний NAT: ідеально підходить для публічних точок доступу тощо
- Його легко налаштувати та пропонує дуже гнучке розділене тунелювання
- Для будь-якої платформи є різноманітні інтерфейси графічного інтерфейсу клієнта

Недоліки:

- Він повільніший за IPsec через вищі накладні витрати на протокол і той факт, що він працює в режимі користувача, тоді як IPsec у Linux працює в режимі ядра
- Жодна з операційних систем не має встановленого клієнтського програмного забезпечення за замовчуванням

У VyOS CLI ключовим моментом, який часто не помічають, є те, що OpenVPN налаштовується як мережевий інтерфейс замість того, щоб налаштовуватися за допомогою частини *set vpn*, за допомогою *set interfaces openvpn*.

#### Від сайту до сайту



OpenVPN is popular for client-server setups, but its site-to-site mode remains a relatively obscure feature, and many router appliances still don't support it. However, it's very useful for quickly setting up tunnels



between routers.

As of VyOS 1.4, OpenVPN site-to-site mode can use either pre-shared keys or x.509 certificates.

The pre-shared key mode is deprecated and will be removed from future OpenVPN versions, so VyOS will have to remove support for that option as well. The reason is that using pre-shared keys is significantly less secure than using TLS.

We'll configure OpenVPN using self-signed certificates, and then discuss the legacy pre-shared key mode.

In both cases, we will use the following settings:

- Загальнодоступною IP-адресою локальної сторони VPN буде 198.51.100.10.
- Загальнодоступною IP-адресою віддаленої сторони VPN буде 203.0.113.11.
- Тунель використовуватиме 10.255.1.1 для локального IP-адреси та 10.255.1.2 для віддаленого.
- Локальний сайт матиме підмережу 10.0.0.0/16.
- Віддалений сайт матиме підмережу 10.1.0.0/16.
- Офіційний порт для OpenVPN – 1194, який ми резервуємо для клієнтської VPN; ми будемо використовувати 1195 для VPN типу «сайт-сайт».
- Директива **persistent-tunnel** дозволить нам налаштувати пов'язані з тунелем атрибути, такі як політика брандмауера, як і на будь-якому звичайному мережевому інтерфейсі.
- Якщо відомо, IP віддаленого маршрутизатора можна налаштувати за допомогою директиви **remote-host**; якщо невідомо, його можна опустити. Ми припустимо динамічний IP для нашого віддаленого маршрутизатора.

## Setting up certificates

Setting up a full-blown PKI with a CA certificate would arguably defeat the purpose of site-to-site OpenVPN, since its main goal is supposed to be configuration simplicity, compared to server setups that need to support multiple clients.

However, since VyOS 1.4, it is possible to verify self-signed certificates using certificate fingerprints.

On both sides, you need to generate a self-signed certificate, preferably using the «ec» (elliptic curve) type. You can generate them by executing command **run generate pki certificate self-signed install** <name> in the configuration mode. Once the command is complete, it will add the certificate to the configuration session, to the **pki** subtree. You can then review the proposed changes and commit them.

```
vyos@vyos# run generate pki certificate self-signed install openvpn-local
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa) ec
Enter private key bits: (Default: 256)
Enter country code: (Default: GB)
Enter state: (Default: Some-State)
Enter locality: (Default: Some-City)
Enter organization name: (Default: VyOS)
Enter common name: (Default: vyos.io)
Do you want to configure Subject Alternative Names? [y/N]
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 365)
Enter certificate type: (client, server) (Default: server)
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private_
key.
Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N]
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.
[edit]
```

```
vyos@vyos# compare
```

```
[pki]
```

```
+ certificate openvpn-local {
```

```
+   certificate "MIICJTCCAcugAwIBAgIUMXLfRNJ5iOjk/      ␣
```

```
→ uAZqUe4phW8MdgwCgYIKoZiZj0EAWIwVzELMAkGA1UEBhMCROIxIz0EzARBgNVBAGMC1NvbWUtU3RhdGUxEjAQBgNVBAcMCVnbWUtQ2
```

```
→ lw9Eq9Q89r247AJR6ec/GT26AICVA1bsongV1YaWvRwzTPC/yi5pkzV/PcT/
```

```
→ WU7JQIyMwO3UwczAMBgNVHRMBAf8EAjAAMA4GA1UdDwEB/
```

```
→ wQEAWIHgDATBgNVHSUEDDAKBggrBgEFBQcDATAAdBgNVHQ4EFgQUBrAxRdFppdG/
```

```
→ UBRdo7qNyHutaTQwHwYDVR0jBBgwFoAUBrAxRdFppdG/
```

```
→ UBRdo7qNyHutaTQwCgYIKoZiZj0EAWIDSAAwRQIhAI2+8C92z9wTcTWkQ/
```

```
→ goRxs10EBC+h780+vgo9k97z5iAiBSeqfaVr5taQTS31+McGTAK3cYWNTgODl0BI8aK02oRg=="
```

```
+   private {
```

```
+       key "MIGHAgEAMBMGBYqGSM49AgEGCCqGSM49AwEHBG0wawIBAQQgtOeEb0dMb5P/
```

```
→ 2Exi09WWvk6Cvz0o0BoDuP68ZimS2LSHRANCAASp7D0vE3SKSAWAzr/lw9Eq9Q89r247AJR6ec/
```

```
→ GT26AICVA1bsongV1YaWvRwzTPC/yi5pkzV/PcT/WU7JQIyMW"
```

```
+   }
```

```
+ }
```

```
[edit]
```

```
vyos@vyos# commit
```

You do **not** need to copy the certificate to the other router. Instead, you need to retrieve its SHA-256 fingerprint. OpenVPN only supports SHA-256 fingerprints at the moment, so you need to use the following command:

```
vyos@vyos# run show pki certificate openvpn-local fingerprint sha256
5C:B8:09:64:8B:59:51:DC:F4:DF:2C:12:5C:B7:03:D1:68:94:D7:5B:62:C2:E1:83:79:F1:F0:68:B2:81:26:79
```

Note: certificate names don't matter, we use „openvpn-local“ and „openvpn-remote“ but they can be arbitrary.

Repeat the procedure on the other router.

## Setting up OpenVPN

Локальна конфігурація:

Configure the tunnel:

```
set interfaces openvpn vtun1 mode site-to-site
```

```
set interfaces openvpn vtun1 protocol udp
```

```
set interfaces openvpn vtun1 persistent-tunnel
```

```
set interfaces openvpn vtun1 remote-host '203.0.113.11' # Public ␣
```

```
→ IP of the other side
```

```
set interfaces openvpn vtun1 local-port '1195'
```

```
set interfaces openvpn vtun1 remote-port '1195'
```

```
set interfaces openvpn vtun1 local-address '10.255.1.1' # Local ␣
```

```
→ IP of vtun interface
```

```
set interfaces openvpn vtun1 remote-address '10.255.1.2' # Remote ␣
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

↪IP of vtun interface
set interfaces openvpn vtun1 tls certificate 'openvpn-local'           # The
↪self-signed certificate
set interfaces openvpn vtun1 tls peer-fingerprint <remote cert fingerprint> # The
↪output of 'run show pki certificate <name> fingerprint sha256'
                                                                    on the
↪remote rout

```

Віддалена конфігурація:

```

set interfaces openvpn vtun1 mode site-to-site
set interfaces openvpn vtun1 protocol udp
set interfaces openvpn vtun1 persistent-tunnel
set interfaces openvpn vtun1 remote-host '198.51.100.10'             # Pub
↪IP of other site
set interfaces openvpn vtun1 local-port '1195'
set interfaces openvpn vtun1 remote-port '1195'
set interfaces openvpn vtun1 local-address '10.255.1.2'             # Local
↪IP of vtun interface
set interfaces openvpn vtun1 remote-address '10.255.1.1'           #
↪Remote IP of vtun interface
set interfaces openvpn vtun1 tls certificate 'openvpn-remote'       # The
↪self-signed certificate
set interfaces openvpn vtun1 tls peer-fingerprint <local cert fingerprint> # The
↪output of 'run show pki certificate <name> fingerprint sha256'
                                                                    on the
↪local router

```

## Pre-shared keys

Until VyOS 1.4, the only option for site-to-site OpenVPN without PKI was to use pre-shared keys. That option is still available but it is deprecated and will be removed in the future. However, if you need to set up a tunnel to an older VyOS version or a system with older OpenVPN, you need to still need to know how to use it.

First, you need to generate a key by running `run generate pki openvpn shared-secret install <name>` from configuration mode. You can use any name, we will use `s2s`.

```

vyos@local# run generate pki openvpn shared-secret install s2s
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.
[edit]
vyos@local# compare
[pki openvpn shared-secret]
+ s2s {
+   key
↪"7c73046a9da91e874d31c7ad894a32688cda054bde157c64270f28ecee0bb2f44dbb70335fad45148b0456aaa78cb34a34
↪"
+   version "1"
+ }

[edit]

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
vyos@local# commit
[edit]
```

Then you need to install the key on the remote router:

```
vyos@remote# set pki openvpn shared-secret s2s key <generated key string>
```

Then you need to set the key in your OpenVPN interface settings:

```
set interfaces openvpn vtun1 shared-secret-key s2s
```

### Винятки брандмауера

Щоб трафік OpenVPN проходив через інтерфейс WAN, необхідно створити виняток брандмауера.

```
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 10 action accept
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 10 description 'Allow established/related'
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 10 state established enable
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 10 state related enable
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 20 action accept
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 20 description OpenVPN_IN
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 20 destination port 1195
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 20 log enable
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 20 protocol udp
set firewall name OUTSIDE_LOCAL rule 20 source
```

Ви також повинні переконатися, що група брандмауера OUTSIDE\_LOCAL застосована до інтерфейсу WAN і напрямку (локального).

```
set firewall interface eth0 local name 'OUTSIDE-LOCAL'
```

Статична маршрутизація:

Статичні маршрути можна налаштувати з посиланням на інтерфейс тунелю; наприклад, локальний маршрутизатор використовуватиме мережу 10.0.0.0/16, а віддалений — мережу 10.1.0.0/16:

Локальна конфігурація:

```
set protocols static route 10.1.0.0/16 interface vtun1
```

Віддалена конфігурація:

```
set protocols static route 10.0.0.0/16 interface vtun1
```

Наведені вище конфігурації за умовчанням використовуватимуть 256-бітний AES у режимі GCM для шифрування (якщо обидві сторони підтримують NCP) і SHA-1 для автентифікації HMAC. SHA-1 вважається слабким, але доступні інші алгоритми хешування, як і алгоритми шифрування:

Для шифрування:

Це встановлює шифр, коли NCP (переговорні криптопараметри) вимкнено або версія OpenVPN < 2.4.0.

```
vyos@vyos# set interfaces openvpn vtun1 encryption cipher
Possible completions:
des          DES algorithm
3des         DES algorithm with triple encryption
bf128        Blowfish algorithm with 128-bit key
bf256        Blowfish algorithm with 256-bit key
aes128       AES algorithm with 128-bit key CBC
aes128gcm    AES algorithm with 128-bit key GCM
aes192       AES algorithm with 192-bit key CBC
aes192gcm    AES algorithm with 192-bit key GCM
aes256       AES algorithm with 256-bit key CBC
aes256gcm    AES algorithm with 256-bit key GCM
```

Це встановлює прийнятні шифри для використання, коли версія  $\geq$  2.4.0 і NCP увімкнено (це за замовчуванням). Шифр NCP за замовчуванням для версій  $\geq$  2.4.0 — aes256gcm. Перший шифр у цьому списку — це те, що сервер надсилає клієнтам.

```
vyos@vyos# set int open vtun0 encryption ncp-ciphers
Possible completions:
des          DES algorithm
3des         DES algorithm with triple encryption
aes128       AES algorithm with 128-bit key CBC
aes128gcm    AES algorithm with 128-bit key GCM
aes192       AES algorithm with 192-bit key CBC
aes192gcm    AES algorithm with 192-bit key GCM
aes256       AES algorithm with 256-bit key CBC
aes256gcm    AES algorithm with 256-bit key GCM
```

Для хешування:

```
vyos@vyos# set interfaces openvpn vtun1 hash
Possible completions:
md5          MD5 algorithm
sha1         SHA-1 algorithm
sha256       SHA-256 algorithm
sha512       SHA-512 algorithm
```

Якщо ви змінюєте стандартні алгоритми шифрування та хешування, переконайтеся, що локальна та віддалена сторони мають відповідні конфігурації, інакше тунель не відкриється.

Політика брандмауера також може бути застосована до інтерфейсу тунелю для *локальних*, *вхідних* та *вихідних* напрямків і функціонує так само, як інтерфейси Ethernet.

Якщо використовується кілька тунелів, OpenVPN має мати спосіб розрізняти різні тунелі, крім попереднього спільного ключа. Це або посилання на IP-адресу, або номер порту. Одним із варіантів є виділення публічної IP-адреси кожному тунелю. Інший варіант — призначити номер порту кожному тунелю (наприклад, 1195,1196,1197...).

Статус OpenVPN можна перевірити за допомогою операційних команд *show openvpn*. Повний список опцій див. у вбудованій довідці.

## Сервер

Мультиклієнтський сервер є найпопулярнішим режимом OpenVPN на маршрутизаторах. Він завжди використовує автентифікацію x.509 і тому вимагає налаштування PKI. Зверніться до цієї теми [PKI](#), щоб створити сертифікат СА, сертифікат і ключ сервера, список відкликаних сертифікатів, файл параметрів обміну ключами Діффі-Хеллмана. Вам не потрібні клієнтські сертифікати та ключі для налаштування сервера.

У цьому прикладі ми використаємо найскладніший випадок: налаштування, де кожен клієнт є маршрутизатором із власною підмережею (наприклад, штаб-квартира та філії), оскільки простіші налаштування є її підмножинами.

Припустімо, ви хочете використовувати мережу 10.23.1.0/24 для кінцевих точок клієнтського тунелю, і всі клієнтські підмережі належать до 10.23.0.0/20. Усім клієнтам потрібен доступ до мережі 192.168.0.0/16.

Спочатку нам потрібно вказати основні налаштування. 1194/UDP є типовим. Рекомендується опція `persistent-tunnel`, вона запобігає закриттю пристрою TUN/TAP після скидання з'єднання або перезавантаження демона.

**Примітка:** Використання `openvpn-option -reneg-sec` може бути складним. Цей параметр використовується для повторного узгодження каналу даних через n секунд. Якщо використовується як на сервері, так і на клієнті, нижче значення ініціює повторне узгодження. Якщо встановити значення 0 на одній стороні з'єднання (щоб вимкнути її), вибране значення на іншій стороні визначатиме, коли відбудеться повторне узгодження.

```
set interfaces openvpn vtun10 mode server
set interfaces openvpn vtun10 local-port 1194
set interfaces openvpn vtun10 persistent-tunnel
set interfaces openvpn vtun10 protocol udp
```

Потім нам потрібно згенерувати, додати та вказати назви криптографічних матеріалів. Кожну команду встановлення слід застосувати до конфігурації та зафіксувати перед використанням у конфігурації інтерфейсу openvpn.

```
run generate pki ca install ca-1                                # Follow the
↳ instructions to generate CA cert.
Configure mode commands to install:
set pki ca ca-1 certificate 'generated_cert_string'
set pki ca ca-1 private key 'generated_private_key'

run generate pki certificate sign ca-1 install srv-1           # Follow the
↳ instructions to generate server cert.
Configure mode commands to install:
set pki certificate srv-1 certificate 'generated_server_cert'
set pki certificate srv-1 private key 'generated_private_key'

run generate pki dh install dh-1                                # Follow the
↳ instructions to generate set of
                                                                    Diffie-Hellman
↳ parameters.
Generating parameters...
Configure mode commands to install DH parameters:
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set pki dh dh-1 parameters 'generated_dh_params_set'

set interfaces openvpn vtun10 tls ca-certificate ca-1
set interfaces openvpn vtun10 tls certificate srv-1
set interfaces openvpn vtun10 tls dh-params dh-1
```

Тепер нам потрібно вказати параметри мережі сервера. У всіх випадках нам потрібно вказати підмережу для кінцевих точок клієнтського тунелю. Оскільки ми хочемо, щоб клієнти отримували доступ до певної мережі за нашим маршрутизатором, ми будемо використовувати опцію push-маршруту для встановлення цього маршруту на клієнтах.

```
set interfaces openvpn vtun10 server push-route 192.168.0.0/16
set interfaces openvpn vtun10 server subnet 10.23.1.0/24
```

Оскільки це налаштування штаб-квартири та філій, ми хочемо, щоб усі клієнти мали фіксовані адреси, і ми направлятимемо через них трафік до певних підмереж. Для цього нам потрібна конфігурація для кожного клієнта.

**Примітка:** Клієнти ідентифікуються за полем CN їхніх сертифікатів x.509, у цьому прикладі CN – це client0:

```
set interfaces openvpn vtun10 server client client0 ip 10.23.1.10
set interfaces openvpn vtun10 server client client0 subnet 10.23.2.0/25
```

OpenVPN **не** автоматично створюватиме маршрути в ядрі для клієнтських підмереж, коли вони з'єднуються, і використовуватиме лише внутрішнє зв'язування клієнта з підмережею, тому нам потрібно самостійно створити маршрут до мережі 10.23.0.0/20:

```
set protocols static route 10.23.0.0/20 interface vtun10
```

Крім того, кожному клієнту потрібна копія са cert і власний ключ клієнта та файли сертифікатів. Файли є відкритими, тому їх можна скопіювати вручну з CLI. Файли ключів клієнта та сертифікатів мають бути підписані належним сертифікатом са та згенеровані на стороні сервера.

Маршрутизатор штаб-квартири вимагає наступних кроків для генерації криптоматеріалів для філії 1:

```
run generate pki certificate sign ca-1 install branch-1          # Follow the
↳ instructions to generate client                                cert for Branch 1

Configure mode commands to install:
```

Маршрутизатор гілки 1 може мати такі рядки:

```
set pki ca ca-1 certificate 'generated_cert_string'             # CA cert generated
↳ on HQ router
set pki certificate branch-1 certificate 'generated_branch_cert' # Client cert
↳ generated and signed on HQ router
set pki certificate branch-1 private key 'generated_private_key' # Client cert key
↳ generated on HQ router

set interfaces openvpn vtun10 tls ca-cert ca-1
set interfaces openvpn vtun10 tls certificate branch-1
```

## Автентифікація клієнта

### LDAP

Корпоративні інсталяції зазвичай постачають свого роду службу каталогів, яка використовується для єдиного сховища паролів для всіх співробітників. Підтримка VyOS і OpenVPN з використанням LDAP/AD як серверної частини для одного користувача.

Автентифікація здійснюється за допомогою плагіна `openvpn-auth-ldap.so`, який постачається з кожною інсталяцією VyOS. Потрібен спеціальний файл конфігурації. Найкраще зберігати його в `/config`, щоб витримати оновлення зображення

```
set interfaces openvpn vtun0 openvpn-option "--plugin /usr/lib/openvpn/openvpn-auth-ldap.so /config/auth/ldap-auth.config"
```

Необхідний конфігураційний файл може виглядати так:

```
<LDAP>
# LDAP server URL
URL ldap://ldap.example.com
# Bind DN (If your LDAP server doesn't support anonymous binds)
BindDN cn=LDAPUser,dc=example,dc=com
# Bind Password password
Password S3cr3t
# Network timeout (in seconds)
Timeout 15
</LDAP>

<Authorization>
# Base DN
BaseDN "ou=people,dc=example,dc=com"
# User Search Filter
SearchFilter "(&(uid=%u)(objectClass=shadowAccount))"
# Require Group Membership - allow all users
RequireGroup false
</Authorization>
```

### Активна Директорія

Незважаючи на те, що AD є надмножиною LDAP

```
<LDAP>
# LDAP server URL
URL ldap://dc01.example.com
# Bind DN (If your LDAP server doesn't support anonymous binds)
BindDN CN=LDAPUser,DC=example,DC=com
# Bind Password
Password mysecretpassword
# Network timeout (in seconds)
Timeout 15
# Enable Start TLS
TLSEnable no
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
# Follow LDAP Referrals (anonymously)
FollowReferrals no
</LDAP>

<Authorization>
# Base DN
BaseDN "DC=example,DC=com"
# User Search Filter, user must be a member of the VPN AD group
SearchFilter "(&(sAMAccountName=%u)(memberOf=CN=VPN,OU=Groups,DC=example,DC=com))"
# Require Group Membership
RequireGroup false # already handled by SearchFilter
<Group>
BaseDN "OU=Groups,DC=example,DC=com"
SearchFilter "(|(cn=VPN))"
MemberAttribute memberOf
</Group>
</Authorization>
```

Якщо ви хочете лише перевірити, чи обліковий запис користувача ввімкнено та чи можна автентифікувати (проти основної групи), достатньо наступного фрагменту:

```
<LDAP>
URL ldap://dc01.example.com
BindDN CN=SA_OPENVPN,OU=ServiceAccounts,DC=example,DC=com
Password ThisIsTopSecret
Timeout 15
TLSEnable no
FollowReferrals no
</LDAP>

<Authorization>
BaseDN "DC=example,DC=com"
SearchFilter "sAMAccountName=%u"
RequireGroup false
</Authorization>
```

Повна конфігурація аутентифікації LDAP OpenVPN може виглядати так:

```
vyos@vyos# show interfaces openvpn
openvpn vtun0 {
mode server
openvpn-option "--tun-mtu 1500 --fragment 1300 --mssfix"
openvpn-option "--plugin /usr/lib/openvpn/openvpn-auth-ldap.so /config/auth/ldap-
auth.config"
openvpn-option "--push redirect-gateway"
openvpn-option --duplicate-cn
openvpn-option "--verify-client-cert none"
openvpn-option --comp-lzo
openvpn-option --persist-key
openvpn-option --persist-tun
server {
domain-name example.com
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    max-connections 5
    name-server 203.0.113.0.10
    name-server 198.51.100.3
    subnet 172.18.100.128/29
  }
  tls {
    ca-certificate ca.crt
    certificate server.crt
    dh-params dh1024.pem
  }
}

```

## Клієнт

VyOS може не лише діяти як OpenVPN site-to-site або сервер для кількох клієнтів. Ви також можете налаштувати будь-який інтерфейс VyOS OpenVPN як клієнт OpenVPN, що підключається до сервера VyOS OpenVPN або будь-якого іншого сервера OpenVPN.

У наведеному нижче прикладі ми маємо один маршрутизатор VyOS, який діє як сервер OpenVPN, і інший маршрутизатор VyOS, який діє як клієнт OpenVPN. Сервер також надсилає статичну IP-адресу клієнта клієнту OpenVPN. Пам'ятайте, що клієнти ідентифікуються за допомогою атрибута CN у сертифікаті SSL.

## Конфігурація

### Сторона сервера

```

set interfaces openvpn vtun10 encryption cipher 'aes256'
set interfaces openvpn vtun10 hash 'sha512'
set interfaces openvpn vtun10 local-host '172.18.201.10'
set interfaces openvpn vtun10 local-port '1194'
set interfaces openvpn vtun10 mode 'server'
set interfaces openvpn vtun10 persistent-tunnel
set interfaces openvpn vtun10 protocol 'udp'
set interfaces openvpn vtun10 server client client1 ip '10.10.0.10'
set interfaces openvpn vtun10 server domain-name 'vyos.net'
set interfaces openvpn vtun10 server max-connections '250'
set interfaces openvpn vtun10 server name-server '172.16.254.30'
set interfaces openvpn vtun10 server subnet '10.10.0.0/24'
set interfaces openvpn vtun10 server topology 'subnet'
set interfaces openvpn vtun10 tls ca-cert ca-1
set interfaces openvpn vtun10 tls certificate srv-1
set interfaces openvpn vtun10 tls crypt-key srv-1
set interfaces openvpn vtun10 tls dh-params dh-1
set interfaces openvpn vtun10 use-lzo-compression

```

## Клієнтська сторона

```
set interfaces openvpn vtun10 encryption cipher 'aes256'
set interfaces openvpn vtun10 hash 'sha512'
set interfaces openvpn vtun10 mode 'client'
set interfaces openvpn vtun10 persistent-tunnel
set interfaces openvpn vtun10 protocol 'udp'
set interfaces openvpn vtun10 remote-host '172.18.201.10'
set interfaces openvpn vtun10 remote-port '1194'
set interfaces openvpn vtun10 tls ca-cert ca-1
set interfaces openvpn vtun10 tls certificate client-1
set interfaces openvpn vtun10 tls crypt-key client-1
set interfaces openvpn vtun10 use-lzo-compression
```

## Параметри

У нас немає вузлів CLI для кожного окремого параметра OpenVPN. Якщо опція відсутня, запит на функцію слід відкрити на [Phabricator](#), щоб усі користувачі могли скористатися нею (див. *Проблеми/запити на функції*).

Якщо ви хакер або хочете спробувати самостійно, ми підтримуємо передачу необроблених параметрів OpenVPN до OpenVPN.

```
set interfaces openvpn vtun10 openvpn-option „persistent-key“
```

Додасть `persistent-key` в кінці згенерованої конфігурації OpenVPN. Будь ласка, використовуйте це лише в крайньому випадку - щось може зламатися, і OpenVPN не запуститься, якщо ви передасте недійсні параметри/синтаксис.

```
set interfaces openvpn vtun10 openvpn-option „push &quot;keepalive 1 10&quot;“
```

Буде додано `push &quot;keepalive 1 10&quot;` до створеного файлу конфігурації OpenVPN.

---

**Примітка:** Іноді рядки параметрів у згенерованій конфігурації OpenVPN вимагають лапок. Це робиться за допомогою злomu нашого генератора конфігурації. Ви можете передати лапки за допомогою оператора `&quot;`.

---

## OpenVPN Data Channel Offload (DCO)

OpenVPN Data Channel Offload (DCO) дозволяє значно підвищити продуктивність обробки зашифрованих даних OpenVPN. Зводячи до мінімуму перемикання контексту для кожного пакету, DCO ефективно зменшує накладні витрати. Ця оптимізація досягається завдяки збереженню більшості завдань обробки даних у ядрі, уникаючи частого перемикання між ядром і простором користувача для шифрування та обробки пакетів.

У результаті обробка кожного пакета стає більш ефективною, потенційно використовуючи підтримку розвантаження апаратного шифрування, доступну в ядрі.

---

**Примітка:** OpenVPN DCO не підтримує повні функції OpenVPN, наразі вважається експериментальним. Крім того, існують певні функції OpenVPN і випадки використання, які залишаються несумісними з DCO. Щоб отримати повне розуміння обмежень, пов'язаних з DCO, перегляньте список відомих обмежень у документації.

---

<https://community.openvpn.net/openvpn/wiki/DataChannelOffload/Features>

## Увімкнення OpenVPN DCO

Підтримка DCO є опцією для кожного тунелю, і вона не вмикається автоматично за замовчуванням для нових або оновлених тунелів. Існуючі тунелі продовжуватимуть функціонувати, як і раніше.

DCO можна увімкнути як для нових, так і для існуючих тунелів, VyOS додає опцію в конфігурації кожного тунелю, де ми можемо увімкнути цю функцію. Поточна найкраща практика полягає у створенні нового тунелю за допомогою DCO, щоб мінімізувати ймовірність проблем із наявними клієнтами.

```
set interfaces openvpn <name> offload dco
```

Увімкніть функцію розвантаження каналу даних OpenVPN, завантаживши відповідний модуль ядра.

Вимкнено за замовчуванням – модуль ядра не завантажено.

---

**Примітка:** Увімкнення цієї функції призводить до скидання інтерфейсу.

---

## Вирішення проблем

VyOS надає деякі робочі команди на OpenVPN.

### Перевірте статус

Наступні команди дозволяють перевірити статус тунелю.

```
show openvpn client
```

Використовуйте цю команду, щоб перевірити статус тунелю для клієнтських інтерфейсів OpenVPN.

```
show openvpn server
```

Використовуйте цю команду, щоб перевірити статус тунелю для інтерфейсів сервера OpenVPN.

```
show openvpn site-to-site
```

Використовуйте цю команду, щоб перевірити статус тунелю для міжсайтових інтерфейсів OpenVPN.

## Скинути OpenVPN

Наступні команди дозволяють скинути OpenVPN.

```
reset openvpn client <text>
```

Використовуйте цю команду, щоб скинути вказаний клієнт OpenVPN.

```
reset openvpn interface <interface>
```

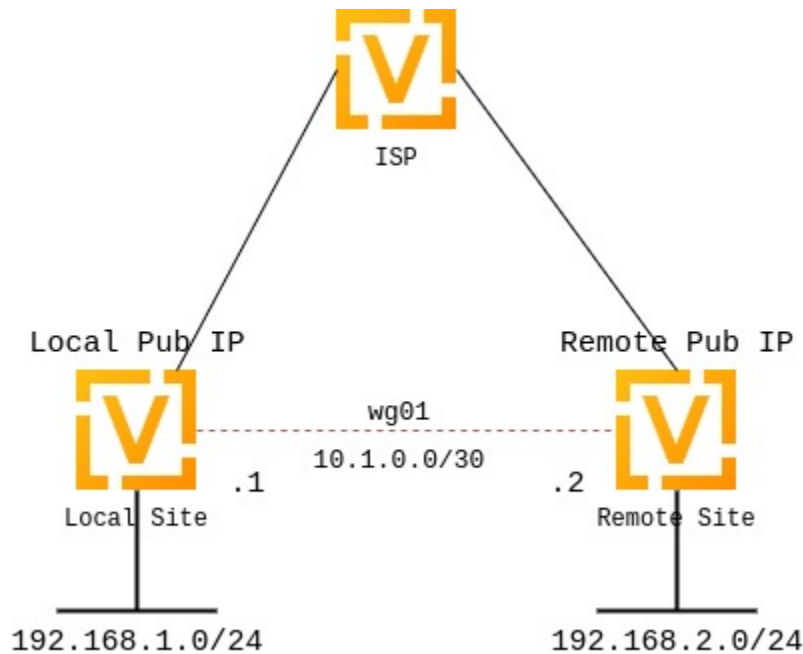
Використовуйте цю команду, щоб скинути процес OpenVPN на певному інтерфейсі.

### 8.4.10 WireGuard

WireGuard — це надзвичайно проста, але швидка та сучасна VPN, яка використовує найсучаснішу криптографію. Для отримання додаткової інформації відвідайте <https://www.wireguard.com>.

#### Від сайту до сайту VPN

Ця діаграма відповідає наведеному нижче прикладу конфігурації між сайтами.



#### Ключові пари

WireGuard вимагає генерації пари ключів, яка включає закритий ключ для розшифровки вхідного трафіку та відкритий ключ для однорангового (ів) шифрування трафіку.

#### Створити пару ключів

```
generate pki wireguard key-pair
```

Він генерує пару ключів, яка включає публічну та закриту частини. Ключ не зберігається в системі – генерується лише пара ключів.

```
vyos@vyos:~$ generate pki wireguard key-pair
Private key: iJJyEARGK52Ls1GYRCcFvPuTj7WyWYDo//BknoDUOXY=
Public key: EKY0dxRrSD98QHjfHOK13mZ5PJ7hnddRZt5woB3szyw=
```

```
generate pki wireguard key-pair install interface <interface>
```

Створює пару ключів, яка включає публічну та приватну частини, і створює команду конфігурації для встановлення цього ключа в інтерфейс.

```
vyos@vyos:~$ generate pki wireguard key-pair install interface wg10
"generate" CLI command executed from operational level.
Generated private-key is not stored to CLI, use configure mode commands to install.
→key:

set interfaces wireguard wg10 private-key
→'4Krkv8h6NkAYMMaBWI957yYDJDMvj9URTHstdl0cDU0='

Corresponding public-key to use on peer system is:
→'UxDsYT6EnpTI0KUzvMlw2p0sNOKQvFxEdSVrnNrX1Ro='
```

**Примітка:** Якщо ця команда викликається з режиму конфігурації з префіксом `run`, ключ автоматично встановлюється у відповідний інтерфейс:

```
vyos@vyos# run generate pki wireguard key-pair install interface wg10
"generate" CLI command executed from config session.
Generated private-key was imported to CLI!

Use the following command to verify: show interfaces wireguard wg10
Corresponding public-key to use on peer system is: '7d9KwabjLhHpJiEJeIGd0CBla0/
→eTwF0h6xyCovTfG8='

vyos@vyos# compare
[edit interfaces]
+wireguard wg10 {
+  private-key CJweb8FC6BU3Loj4PC2pn5V82cDjIPs7G1saW0ZfLWc=
+}
```

`show interfaces wireguard <interface> public-key`

Отримайте частину відкритого ключа з налаштованого інтерфейсу WireGuard.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wireguard wg01 public-key
EKY0dxRrSD98QHjfhOK13mZ5PJ7hnddRZt5woB3szyw=
```

## Додатково

`generate pki wireguard preshared-key`

Поверх асиметричного шифрування можна використовувати додатковий рівень криптографії з симетричним ключем.

Це необов'язково.

```
vyos@vyos:~$ generate pki wireguard preshared-key
Pre-shared key: 0HH2EwZfMnK+1L6BXbYw3bKcTMrfjpR4mCAEeBlFnRs=
```

`generate pki wireguard preshared-key install interface <interface> peer <peer>`

Поверх асиметричного шифрування можна використовувати додатковий рівень криптографії з симетричним ключем. Ця команда автоматично створює для вас необхідну команду CLI для встановлення цього PSK для даного вузла.

Це необов'язково.

```
vyos@vyos:~$ generate pki wireguard preshared-key install interface wg10 peer foo
"generate" CLI command executed from operational level.
Generated preshared-key is not stored to CLI, use configure mode commands to
→ install key:

set interfaces wireguard wg10 peer foo preshared-key
→ '32vQ1w1yFKTna8n7Gu7EimubSe2Y63m8bafz55EG3Ro='

Pre-shared key: +LuaZ8W6DjsDFJFX3jJzoNqrsXNhvq08JztM9z8LHCs=
```

---

**Примітка:** Якщо ця команда викликається з режиму конфігурації з префіксом `run`, ключ автоматично встановлюється у відповідний інтерфейс:

---

## Конфігурація інтерфейсу

Наступним кроком є налаштування локальної сторони, а також довірених адрес призначення на основі політики. Якщо ви лише ініціюєте з'єднання, порт прослуховування та адреса/порт є необов'язковими; однак, якщо ви дієте як сервер і кінцеві точки ініціюють з'єднання з вашою системою, вам потрібно визначити порт, до якого ваші клієнти можуть підключатися, інакше порт вибирається випадково і може ускладнити підключення через правила брандмауера, оскільки порт може відрізнитися кожного разу, коли система перезавантажується.

Щоб налаштувати тунель WireGuard, вам також знадобиться відкритий ключ вашого вузла, а також мережі, які ви хочете тунелювати (дозволені IP-адреси). Наведений нижче відкритий ключ завжди є відкритим ключем від вашого однорангового, а не вашого локального.

### локальна сторона - команди

- Сам інтерфейс WireGuard використовує адресу 10.1.0.1/30
- Ми дозволяємо лише підмережі 192.168.2.0/24 проходити через тунель
- Наш віддалений кінець тунелю для однорангового вузла *to-wg02* доступний за адресою 192.0.2.1, порт 51820
- Віддалений вузол *to-wg02* використовує `XMrIPyKaxhdAAiSjhtPlvi30NVkvLQliQuKP7AI7CyI=` як частину відкритого ключа
- Слухаємо порт 51820
- Ми направляємо весь трафік для мережі 192.168.2.0/24 на інтерфейс *wg01*

```
set interfaces wireguard wg01 address '10.1.0.1/30'
set interfaces wireguard wg01 description 'VPN-to-wg02'
set interfaces wireguard wg01 peer to-wg02 allowed-ips '192.168.2.0/24'
set interfaces wireguard wg01 peer to-wg02 address '192.0.2.1'
set interfaces wireguard wg01 peer to-wg02 port '51820'
set interfaces wireguard wg01 peer to-wg02 public-key
→ 'XMrIPyKaxhdAAiSjhtPlvi30NVkvLQliQuKP7AI7CyI='
set interfaces wireguard wg01 port '51820'

set protocols static route 192.168.2.0/24 interface wg01
```

Останнім кроком є визначення маршруту інтерфейсу для 192.168.2.0/24 для проходу через інтерфейс WireGuard *wg01*. Можна визначити та маршрутизувати кілька IP-адрес або мереж. Останньою перевіркою є дозволений *ips*, який або запобігає, або дозволяє трафік.

**Попередження:** Ви не можете призначити той самий оператор дозволених IP-адрес декільком вузлам WireGuard. Це дизайнерське рішення. Для отримання додаткової інформації перегляньте [список розсилки WireGuard](#).

```
set interfaces wireguard <interface> private-key <private-key>
```

Пов'язує раніше згенерований закритий ключ із певним інтерфейсом WireGuard. Закритий ключ можна згенерувати за допомогою команди

генерувати пару ключів `pki wireguard`.

```
set interfaces wireguard wg01 private-key 'iJJyEARGK52Ls1GYRCcFvPuTj7WyWYDo//
↪BknoDU0XY='
```

Команда `show interfaces wireguard wg01 public-key` покаже відкритий ключ, яким потрібно поділитися з одноранговим партнером.

```
set interfaces wireguard <interface> per-client-thread
```

Provides a per-device control to enable/disable the threaded mode for all the NAPI instances of the given network device, without the need for a device up/down.

If CLI option is not specified, this feature is disabled.

приклад:

```
set interfaces wireguard wg01 per-client-thread
```

#### віддалена сторона - команди

```
set interfaces wireguard wg01 address '10.1.0.2/30'
set interfaces wireguard wg01 description 'VPN-to-wg01'
set interfaces wireguard wg01 peer to-wg01 allowed-ips '192.168.1.0/24'
set interfaces wireguard wg01 peer to-wg01 address '192.0.2.2'
set interfaces wireguard wg01 peer to-wg01 port '51820'
set interfaces wireguard wg01 peer to-wg01 public-key
↪'EKY0dxRrSD98QHjfH0K13mZ5PJ7hnddRZt5woB3szyw='
set interfaces wireguard wg01 port '51820'
set interfaces wireguard wg01 private-key 'OLTQY3HuK5qWDgVs6fJR093SwPgOmCKkDI1+vJLGoFU='

set protocols static route 192.168.1.0/24 interface wg01
```



## Винятки брандмауера

Щоб трафік WireGuard проходив через інтерфейс WAN, необхідно створити виняток брандмауера.

```
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 10 action accept
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 10 description 'Allow established/related'
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 10 state established enable
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 10 state related enable
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 20 action accept
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 20 description WireGuard_IN
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 20 destination port 51820
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 20 log enable
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 20 protocol udp
set firewall ipv4 name OUTSIDE_LOCAL rule 20 source
```

You should also ensure that the OUTSIDE\_LOCAL firewall group is applied to the WAN interface and a direction (local).

```
set interfaces ethernet eth0 firewall local name 'OUTSIDE-LOCAL'
```

Переконайтеся, що ваші правила брандмауера дозволяють трафік, і в цьому випадку у вас є робоча VPN за допомогою WireGuard.

```
wg01# ping 192.168.1.1
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.16 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.77 ms

wg02# ping 192.168.2.1
PING 192.168.2.1 (192.168.2.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=4.40 ms
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.02 ms
```

Поверх асиметричного шифрування можна використовувати додатковий рівень криптографії з симетричним ключем. Це необов'язково.

```
vyos@vyos:~$ generate pki wireguard preshared-key
Pre-shared key: rvVD0oc2IYEnV+k5p7TNAmHBMEGTHbPU8Qqg8c/sUqc=
```

Скопіюйте ключ, оскільки він не зберігається в локальній файловій системі. Оскільки це симетричний ключ, лише ви та ваш колега повинні знати його вміст. Переконайтеся, що ви поширюєте ключ безпечним способом,

```
wg01# set interfaces wireguard wg01 peer to-wg02 preshared-key
→ 'rvVD0oc2IYEnV+k5p7TNAmHBMEGTHbPU8Qqg8c/sUqc='
wg02# set interfaces wireguard wg01 peer to-wg01 preshared-key
→ 'rvVD0oc2IYEnV+k5p7TNAmHBMEGTHbPU8Qqg8c/sUqc='
```

**Приклад віддаленого доступу "RoadWarrior".**

З WireGuard конфігурація VPN Road Warrior схожа на VPN типу "сайт-сайт". У ньому лише відсутні оператори адреса і порт.

У наступному прикладі IP-адреси для віддалених клієнтів визначено в однорангових вузлах. Це дозволяє одноліткам взаємодіяти один з одним. Порівняно з прикладом між сайтами, прапорець `persistent-keepalive` встановлено на 15 секунд, щоб гарантувати, що з'єднання підтримується. Це головним чином актуально, якщо один із однорангових вузлів знаходиться за NAT і до нього неможливо підключитися, якщо з'єднання втрачено. Щоб діяти, це значення має бути нижчим за час очікування UDP.

```
wireguard wg01 {
  address 10.172.24.1/24
  address 2001:db8:470:22::1/64
  description RoadWarrior
  peer MacBook {
    allowed-ips 10.172.24.30/32
    allowed-ips 2001:db8:470:22::30/128
    persistent-keepalive 15
    pubkey F5MbW7ye7Dsoxd0aixjdrudshjjxN5UdNV+pGFHqehc=
  }
  peer iPhone {
    allowed-ips 10.172.24.20/32
    allowed-ips 2001:db8:470:22::20/128
    persistent-keepalive 15
    pubkey BknHcLFo8n0o8Dwq2CjaC/TedchKQ0ebxC7GYn7A100=
  }
  port 2224
  private-key OLTQY3HuK5qWDgVs6fJR093SwPg0mCKkDI1+vJLGoFU=
}
```

Нижче наведено конфігурацію для аналога iPhone вище. Важливо зауважити, що параметр підстановки `AllowedIPs` спрямовує весь трафік IPv4 і IPv6 через з'єднання.

```
[Interface]
PrivateKey = ARAKLSDJsadlkfjasdfiowqeruriowqueasdf=
Address = 10.172.24.20/24, 2001:db8:470:22::20/64
DNS = 10.0.0.53, 10.0.0.54

[Peer]
PublicKey = RIbtUTCfgzNjnLNPQ/ulkGnnB2vMWHm7l2H/xUfbyjc=
AllowedIPs = 0.0.0.0/0, ::/0
Endpoint = 192.0.2.1:2224
PersistentKeepalive = 25
```

Однак розділеного тунелювання можна досягти, вказавши віддалені підмережі. Це гарантує, що через тунель надсилається лише трафік, призначений для віддаленого сайту. На весь інший трафік це не впливає.

```
[Interface]
PrivateKey = 8Iasdfweirousd1EVGUk5XsT+wYFZ9mhPnQhmjzaJE6Go=
Address = 10.172.24.30/24, 2001:db8:470:22::30/64
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
[Peer]
PublicKey = RIbtUTCfgzNjnLNPQ/ulkGnnB2vMWHm7l2H/xUfbyjc=
AllowedIPs = 10.172.24.30/24, 2001:db8:470:22::/64
Endpoint = 192.0.2.1:2224
PersistentKeepalive = 25
```

## Оперативні команди

### Статус

```
show interfaces wireguard wg01 summary
```

Показати інформацію про службу Wireguard. Він також показує останнє рукоштовування.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wireguard wg01 summary
interface: wg01
  public key:
  private key: (hidden)
  listening port: 51820

peer: <peer pubkey>
  endpoint: <peer public IP>
  allowed ips: 10.69.69.2/32
  latest handshake: 23 hours, 45 minutes, 26 seconds ago
  transfer: 1.26 MiB received, 6.47 MiB sent
```

```
show interfaces wireguard
```

Отримайте список усіх інтерфейсів Wireguard

```
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
wg01           10.0.0.1/24     u/u
```

```
show interfaces wireguard <interface>
```

Показати загальну інформацію про конкретний інтерфейс WireGuard

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wireguard wg01
interface: wg01
  address: 10.0.0.1/24
  public key: h1HkYlSuHdJN6Qv4Hz4bBzjGg5WUty+U1L7DJsZy1iE=
  private key: (hidden)
  listening port: 41751

  RX:  bytes  packets  errors  dropped  overrun  mcast
      0       0       0       0       0       0
  TX:  bytes  packets  errors  dropped  carrier  collisions
      0       0       0       0       0       0
```

## Клієнти віддаленого доступу "RoadWarrior".

Деякі користувачі схильні підключати свої мобільні пристрої за допомогою WireGuard до маршрутизатора VyOS. Щоб спростити розгортання, можна створити конфігурацію "на мобільний пристрій" із VyOS CLI.

**Попередження:** З точки зору безпеки, не рекомендується дозволяти третім особам створювати та ділитися закритим ключем для захищеного з'єднання. Вам слід створити приватну частину самостійно та надати лише відкритий ключ. Пам'ятайте про це, користуючись цією зручною функцією.

```
generate wireguard client-config <name> interface <interface> server <ip|fqdn> address <client-ip>
```

Використовуючи цю команду, ви створите нову конфігурацію клієнта, який зможе підключитися до інтерфейсу на цьому маршрутизаторі. Відкритий ключ із зазначеного інтерфейсу автоматично витягується та вбудовується в конфігурацію.

Команда також генерує фрагмент конфігурації, який за потреби можна скопіювати/вставити у VyOS CLI. Поставляється ``<name>`` на CLI стане іменем однорангового вузла у фрагменті.

In addition you will specify the IP address or FQDN for the client where it will connect to. The address parameter can be used up to two times and is used to assign the clients specific IPv4 (/32) or IPv6 (/128) address.

### 8.4.11 PPPoE

PPPoE (протокол точка-точка через Ethernet) — це мережевий протокол для інкапсуляції кадрів PPP у кадри Ethernet. Він з'явився в 1999 році в контексті буму DSL як рішення для тунелювання пакетів через DSL-з'єднання до IP-мережі ISP (Internet Service Providers), а звідти до решти Інтернету. У книзі з мереж 2005 року зазначено, що «Більшість провайдерів DSL використовують PPPoE, який забезпечує автентифікацію, шифрування та стиснення». Типове використання PPPoE передбачає використання засобів PPP для автентифікації користувача за допомогою імені користувача та пароля, переважно через протокол PAP і рідше через CHAP.

#### Режими роботи

VyOS підтримує налаштування PPPoE двома різними способами для підключення до Інтернету PPPoE. Це пояснюється тим, що більшість провайдерів надають модем, який також є бездротовим маршрутизатором.

#### Домашні користувачі

У цьому методі DSL-модем/маршрутизатор підключається до Інтернет-провайдера за вас за допомогою облікових даних, попередньо запрограмованих у пристрої. Це дає вам адресу **RFC 1918**, наприклад 192.168.1.0/24 за замовчуванням.

Для простої домашньої мережі, яка використовує лише обладнання провайдера, це зазвичай бажано. Але якщо ви хочете запустити VyOS як брандмауер і маршрутизатор, це призведе до встановлення подвійного NAT і брандмауера. Це призводить до кількох додаткових рівнів складності, особливо якщо ви використовуєте деякі функції NAT або тунелювання.

WireGuard client configuration for interface: wg0

To enable this configuration on a VyOS router you can use the following commands:

=== VyOS (server) configuration ===

```
set interfaces wireguard wg0 peer foo allowed-ips '10.0.1.10/32'  
set interfaces wireguard wg0 peer foo allowed-ips '2001:db8::10/128'  
set interfaces wireguard wg0 peer foo pubkey 'Hk62WnBsZawKaBnucwmI8ZHZs6ABnr5M8OAC6vch/F4='
```

=== RoadWarrior (client) configuration ===

[Interface]

```
PrivateKey = kLlYfiTO+VrF8rzoBIsl9DrylDniwJUQie5jwWIXLFs=  
Address = 10.0.1.10/32, 2001:db8::10/128  
DNS = 1.1.1.1
```

[Peer]

```
PublicKey = h1HkYlSuHdJN6Qv4Hz4bBzjGg5WUty+U1L7DJs2yliE=  
Endpoint = wireguard.vyos.net:41751  
AllowedIPs = 0.0.0.0/0, ::/0
```



## Бізнес-користувачі

Щоб мати повний контроль і використовувати кілька статичних загальнодоступних IP-адрес, ваша VyOS повинна буде ініціювати з'єднання PPPoE і контролювати його. Щоб цей метод працював, вам доведеться з'ясувати, як перевести ваш DSL-модем/маршрутизатор у мостовий режим, щоб він діяв лише як пристрій прийому-передавача DSL для з'єднання між каналом Ethernet вашого VyOS і телефонним кабелем. Коли ваш трансивер DSL переходить у режим мосту, ви не повинні отримувати від нього IP-адресу. Будь ласка, переконайтеся, що ви підключилися до порту Ethernet 1, якщо ваш трансивер DSL має перемикач, оскільки деякі з них працюють лише таким чином.

Після підключення пристрою Ethernet, тобто *eth0*, ви можете налаштувати його для відкриття сеансу PPPoE для вас, а ваш DSL-трансивер (модем/маршрутизатор) просто перекладатиме ваші повідомлення у спосіб, який розуміє vDSL/aDSL.

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces pppoe <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces pppoe pppoe0 description 'This is an awesome interface running on  
↳ VyOS'
```

```
set interfaces pppoe <interface> disable
```

Вимкнути дані *<interface>*. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан ('A/D').

приклад:

```
set interfaces pppoe pppoe0 disable
```

```
set interfaces pppoe <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому *<interface>*. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces pppoe pppoe0 mtu 1600
```

```
set interfaces pppoe <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати *VRF*, будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces pppoe pppoe0 vrf red
```

## Параметри PPPoE

```
set interfaces pppoe <interface> access-concentrator <name>
```

Використовуйте цю команду, щоб обмежити сеанс PPPoE на даному концентраторі доступу. Зазвичай хост надсилає пакет ініціації PPPoE, щоб розпочати процес виявлення PPPoE, декілька концентраторів доступу відповідають пакетами пропозицій, і хост вибирає один із відповідних концентраторів доступу для обслуговування цього сеансу.

Ця команда дозволяє вибрати конкретний концентратор доступу, якщо вам відомі концентратори доступу `<name>`.

```
set interfaces pppoe <interface> authentication username <username>
```

Використовуйте цю команду, щоб установити ім'я користувача для автентифікації за допомогою віддаленої кінцевої точки PPPoE. Автентифікація є необов'язковою з точки зору системи, але більшість постачальників послуг її вимагають.

```
set interfaces pppoe <interface> authentication password <password>
```

Використовуйте цю команду, щоб установити пароль для автентифікації за допомогою віддаленої кінцевої точки PPPoE. Автентифікація є необов'язковою з точки зору системи, але більшість постачальників послуг її вимагають.

```
set interfaces pppoe <interface> connect-on-demand
```

Коли встановлено, інтерфейс увімкнено для «набору номера за вимогою».

Використовуйте цю команду, щоб наказати системі автоматично встановлювати з'єднання PPPoE, коли трафік проходить через інтерфейс. Вимкнене з'єднання на вимогу встановлюється під час завантаження та залишається активним. Якщо з будь-якої причини зв'язок не вдається зв'язатися, його буде негайно відновлено.

Увімкнені з'єднання PPPoE на вимогу викликають посилення лише тоді, коли трафік має пройти через це посилення. Якщо з будь-якої причини зв'язок не вдається зв'язатися, воно автоматично відновлюється, коли трафік знову пройде через інтерфейс. Якщо ви налаштовуєте підключення PPPoE на вимогу, ви також повинні налаштувати період простою, після якого неактивне з'єднання PPPoE буде відключено. Ненульовий тайм-аут простою ніколи не від'єднає посилення після його першого встановлення.

```
set interfaces pppoe <interface> no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера PPPoE, але не встановлюйте маршрут за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces pppoe pppoe0 no-default-route
```

**Примітка:** Цю команду було додано у VyOS 1.4 і змінює логіку старого параметра CLI `default-route`.

```
set interfaces pppoe <interface> default-route-distance <distance>
```

Встановіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер PPPoE.

приклад:

```
set interfaces pppoe pppoe0 default-route-distance 220
```

```
set interfaces pppoe <interface> mru <mru>
```

Set the MRU (Maximum Receive Unit) to *mru*. PPPd will ask the peer to send packets of no more than *mru* bytes. The value of *mru* must be between 128 and 16384.

A value of 296 works well on very slow links (40 bytes for TCP/IP header + 256 bytes of data).

The default is 1492.

---

**Примітка:** When using the IPv6 protocol, MRU must be at least 1280 bytes.

---

```
set interfaces pppoe <interface> idle-timeout <time>
```

Використовуйте цю команду, щоб установити інтервал часу простою, який буде використовуватись із сеансами PPPoE на вимогу. Коли встановлено з'єднання на вимогу, посилення відкривається лише під час надсилання трафіку та вимикається, коли посилення неактивне протягом указанного інтервалу.

Якщо цей параметр не встановлено або дорівнює 0, посилення на вимогу не буде видалено, коли воно неактивне та після початкового встановлення з'єднання. Це залишиться назавжди.

```
set interfaces pppoe <interface> holdoff <time>
```

Використовуйте цю команду, щоб установити час затримки повторного набору для використання з постійними сеансами PPPoE. Якщо сеанс PPPoE припинено одноранговим вузлом, а опція на вимогу не встановлена, маршрутизатор спробує відновити з'єднання PPPoE.

Якщо цей параметр не встановлено, час затримки за замовчуванням становить 30 секунд.

```
set interfaces pppoe <interface> local-address <address>
```

Використовуйте цю команду, щоб установити IP-адресу локальної кінцевої точки сеансу PPPoE. Якщо він не встановлений, це буде предметом переговорів.

```
set interfaces pppoe <interface> no-peer-dns
```

Використовуйте цю команду, щоб не встановлювати оголошені сервери імен DNS у локальній системі.

```
set interfaces pppoe <interface> remote-address <address>
```

Використовуйте цю команду, щоб установити IP-адресу віддаленої кінцевої точки сеансу PPPoE. Якщо він не встановлений, це буде предметом переговорів.

```
set interfaces pppoe <interface> service-name <name>
```

Використовуйте цю команду, щоб вказати назву служби, за допомогою якої локальний інтерфейс PPPoE може вибрати концентратори доступу для підключення. Він підключатиметься до будь-якого концентратора доступу, якщо його не встановлено.

```
set interfaces pppoe <interface> source-interface <source-interface>
```

Використовуйте цю команду, щоб підключити з'єднання PPPoE до фізичного інтерфейсу. Кожне з'єднання PPPoE має бути встановлено через фізичний інтерфейс. Інтерфейси можуть бути звичайними інтерфейсами Ethernet, VIF або інтерфейсами з'єднання/VIF.

```
set interfaces pppoe <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».



---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-misc<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces pppoe <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces pppoe <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

## IPv6

```
set interfaces pppoe <interface> ipv6 address autoconf
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути отримання адреси IPv6 за допомогою автоконфігурації без збереження стану (SLAAC).

```
set interfaces pppoe <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-misc<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) - 20 (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces pppoe <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD (**RFC 3633**). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces pppoe <interface> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd ``<id>``. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces pppoe pppoe0 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces pppoe <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces pppoe pppoe0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces pppoe <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces pppoe pppoe0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

### Операція

```
show interfaces pppoe <interface>
```

Показати детальну інформацію про заданий ``<interface>``

```
vyos@vyos:~$ show interfaces pppoe pppoe0
pppoe0: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1492 qdisc pfifo_fast state
↪UNKNOWN group default qlen 3
    link/ppp
    inet 192.0.2.1 peer 192.0.2.255/32 scope global pppoe0
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

valid_lft		forever	preferred_lft		forever		
RX:	bytes	packets	errors	dropped	overrun	mcast	
	7002658233	5064967	0	0	0	0	
TX:	bytes	packets	errors	dropped	carrier	collisions	
	533822843	1620173	0	0	0	0	

`show interfaces pppoe <interface> queue`

Відображає інформацію про чергу для інтерфейсу PPPoE.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces pppoe pppoe0 queue
qdisc pfifo_fast 0: root refcnt 2 bands 3 priomap  1 2 2 2 1 2 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1
Sent 534625359 bytes 1626761 pkt (dropped 62, overlimits 0 requeuees 0)
backlog 0b 0p requeuees 0
```

## Підключення/Відключення

`disconnect interface <interface>`

Перевірте відключення даного інтерфейсу, орієнтованого на підключення. *<interface>* ` може бути `pppoe0` як приклад.

`connect interface <interface>`

Перевірте підключення заданого інтерфейсу, орієнтованого на підключення. *<interface>* ` може бути `pppoe0` як приклад.

## приклад

Вимоги:

- Модем вашого інтернет-провайдера підключено до порту `eth0` вашого пристрою VyOS.
- Ваш Інтернет-провайдер не потребує тегів VLAN.
- Щоб налаштувати це, вам знадобляться ваші облікові дані PPPoE від вашого DSL ISP. Зазвичай ім'я користувача має форму `name@host.net`, але може відрізнятися залежно від ISP.
- Найбільший розмір MTU, який можна використовувати з DSL, становить 1492 через витрати PPPoE. Якщо ви переходите з DHCP-провайдера, наприклад кабелю, пам'ятайте, що такі речі, як посилання VPN, можуть потребувати коригування розміру MTU для роботи в межах цього ліміту.
- Якщо для параметра `name-server` встановлено значення `none`, VyOS ігноруватиме сервери імен, які надсилає вам ваш провайдер, тому ви можете повністю покладатися на ті, які ви налаштували статично.

**Примітка:** Синтаксис змінився порівняно з VyOS 1.2 (суть), і його буде автоматично перенесено під час оновлення.

**Примітка:** Маршрут за замовчуванням автоматично встановлюється після запуску інтерфейсу. Щоб змінити цю поведінку, скористайтеся параметром CLI `no-default-route`.

```
set interfaces pppoe pppoe0 authentication username 'userid'
set interfaces pppoe pppoe0 authentication password 'secret'
set interfaces pppoe pppoe0 source-interface 'eth0'
```

Ви також повинні додати брандмауер до своєї конфігурації вище, призначивши його самому pppoe0, як показано тут:

```
set firewall interface pppoe0 in name NET-IN
set firewall interface pppoe0 local name NET-LOCAL
set firewall interface pppoe0 out name NET-OUT
```

### Приклад VLAN

Деякі останні провайдери вимагають створення з'єднання PPPoE через інтерфейс VLAN. Одним із таких провайдерів є, наприклад, Deutsche Telekom у Німеччині. VyOS може легко створити сеанс PPPoE через інкапсульований інтерфейс VLAN. Наступна конфігурація запустить ваше з'єднання PPPoE через VLAN7, яка є VLAN за замовчуванням для Deutsche Telekom:

```
set interfaces pppoe pppoe0 authentication username 'userid'
set interfaces pppoe pppoe0 authentication password 'secret'
set interfaces pppoe pppoe0 source-interface 'eth0.7'
```

### Приклад IPv6 DHCPv6-PD

The following configuration will setup a PPPoE session source from eth1 and assign a /64 prefix out of a /56 delegation (requested from the ISP) to eth0. The IPv6 address assigned to eth0 will be <prefix>::1/64. If you do not know the prefix size delegated to you, start with sla-len 0.

In addition we setup IPv6 RA (Router Advertisements) to make the prefix known on the eth0 link.

```
set interfaces pppoe pppoe0 authentication username vyos
set interfaces pppoe pppoe0 authentication password vyos
set interfaces pppoe pppoe0 dhcpv6-options pd 0 interface eth0 address '1'
set interfaces pppoe pppoe0 dhcpv6-options pd 0 interface eth0 sla-id '0'
set interfaces pppoe pppoe0 dhcpv6-options pd 0 length '56'
set interfaces pppoe pppoe0 ipv6 address autoconf
set interfaces pppoe pppoe0 source-interface eth1

set service router-advert interface eth0 prefix ::/64
```

### 8.4.12 MACVLAN - Псевдо Ethernet

Інтерфейси Pseudo-Ethernet або MACVLAN можна розглядати як підінтерфейси звичайних інтерфейсів Ethernet. Для кожного підінтерфейсу створюється окрема адреса керування доступом до середовища (MAC) для одного фізичного порту Ethernet. Псевдо-Ethernet-інтерфейси в основному застосовуються у віртуалізованих середовищах,

Використовуючи інтерфейси Pseudo-Ethernet, системні накладні витрати будуть меншими порівняно з використанням традиційного підходу з'єднання. Інтерфейси псевдо-Ethernet також можна використовувати для обходу загального обмеження в 4096 віртуальних локальних мереж (VLAN) на фізичний порт Ethernet, оскільки це обмеження стосується однієї MAC-адреси.

Кожен інтерфейс Virtual Ethernet працює як справжній інтерфейс Ethernet. Вони можуть мати налаштовані адреси IPv4/IPv6 або можуть запитувати адреси через DHCP/DHCPv6 і пов'язувати/відображати зі справжнім портом Ethernet. Це також робить інтерфейси Pseudo-Ethernet цікавими для цілей тестування. Пристрій Pseudo-Ethernet успадковує характеристики (швидкість, дуплекс тощо) від свого фізичного батьківського (так званого каналу) інтерфейсу.

Після створення в системі на інтерфейси псевдо-Ethernet можна посылатися точно так само, як на інші інтерфейси Ethernet. Примітки щодо використання інтерфейсів Pseudo-Ethernet:

- Інтерфейси псевдо-Ethernet недоступні з вашого внутрішнього хосту. Це означає, що ви не можете спробувати перевірити інтерфейс Pseudo-Ethernet із хост-системи, на якій він визначений. Пінг буде втрачено.
- Петлі відбуваються на рівні IP так само, як і для інших інтерфейсів, кадри Ethernet не пересилаються між інтерфейсами псевдо-Ethernet.
- Інтерфейси Pseudo-Ethernet можуть не працювати в середовищах, де очікується, що NIC (карта мережевого інтерфейсу) матиме лише одну адресу. Це стосується: - комп'ютерів VMware, які використовують налаштування за замовчуванням - мережевих комутаторів із налаштуваннями безпеки, які дозволяють використовувати лише одну MAC-адресу - модемів xDSL, які намагаються дізнатися MAC-адресу мережевої карти

### Конфігурація

#### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

---

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- `/config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/`
  - `/config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/`
- 

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 address 192.0.2.1/24
set interfaces pseudo-ethernet peth0 address 2001:db8::1/64
set interfaces pseudo-ethernet peth0 address dhcp
set interfaces pseudo-ethernet peth0 address dhcpv6
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 description 'This is an awesome interface
↳running on VyOS'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 disable
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> disable-flow-control
```

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3x.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 disable-flow-control
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 disable-link-detect
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому`<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 mtu 1600
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-міс<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити arp з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит arp.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.



Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою `proxy_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxy_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підrobці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатонадсильний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації;

маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезapiшіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 duid
↪ '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcpv6 надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6s обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6s включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD ([RFC 3633](#)). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd `<id>`. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address ↵
↪ 65534
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

## Параметри псевдо Ethernet/MACVLAN

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> source-interface <ethX>
```

Визначає фізичний `<ethX>` - Інтерфейс Ethernet, пов'язаний з Pseudo Ethernet `<interface>`.

## VLAN

IEEE 802.1q, який часто називають Dot1q, є мережевим стандартом, який підтримує віртуальні локальні мережі (VLAN) у мережі Ethernet IEEE 802.3. Стандарт визначає систему тегування VLAN для кадрів Ethernet і супутні процедури, які використовуватимуться мостами та комутаторами при обробці таких кадрів. Стандарт також містить положення щодо схеми пріоритизації якості обслуговування, широко відомої як IEEE 802.1p, і визначає загальний протокол реєстрації атрибутів.

Частини мережі, які підтримують VLAN (тобто сумісні з IEEE 802.1q), можуть містити теги VLAN. Коли кадр входить у частину мережі, яка підтримує VLAN, додається тег, який представляє членство у VLAN. Кожен кадр має бути помітним як належний до однієї VLAN. Припускається, що кадр у частині мережі, що підтримує VLAN, який не містить теги VLAN, передається через власну VLAN.

Стандарт був розроблений IEEE 802.1, робочою групою комітету стандартів IEEE 802, і продовжує активно переглядатися. Одним із помітних переглядів є 802.1Q-2014, який включає IEEE 802.1aq (Міст найкоротшого шляху) і більшу частину стандарту IEEE 802.1d.

Інтерфейси VLAN 802.1q представлені у VyOS як віртуальні підінтерфейси. Для цього використовується термін `vif`.

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id>
```

Створіть новий інтерфейс VLAN на інтерфейсі `<interface>` - використовуючи номер VLAN, наданий через `<vlan-id>`.

Ви можете створити кілька інтерфейсів VLAN на фізичному інтерфейсі. Діапазон ідентифікаторів VLAN від 0 до 4094.

---

**Примітка:** Лише пакети з тегами 802.1Q приймаються на Ethernet vif.

---

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` - з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- /config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/
- /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 address 192.0.2.1/24
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 address 2001:db8::1/64
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 address dhcp
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 address dhcpv6
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 description 'This is an awesome
↳ interface running on VyOS'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан ('A/D').

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 disable
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 disable-link-detect
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 mtu 1600
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip adjust-mss <mss |
clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення MSS = MTU - 20 (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арп з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит арп.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.



```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою проху\_arp'ing.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із проху\_arp.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатомісний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 address  
no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 adjust-mss <mss |  
clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

#### Дивись також:

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезapiшіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options
default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 duid
→ '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD ([RFC 3633](#)). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd `<id>`. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 ↵
↵address 65534
```

```
set interfaces pseudo-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces pseudo-ethernet peth0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-
↪ id 1
```

### 8.4.13 Клієнт SSTP

SSTP (Secure Socket Tunneling Protocol) — це форма VTP (Virtual Private Network) тунелю, який забезпечує механізм транспортування трафіку PPP через канал SSL/TLS. SSL/TLS забезпечує безпеку на транспортному рівні з узгодженням ключа, шифруванням і перевіркою цілісності трафіку. Використання SSL/TLS через порт TCP 443 (за замовчуванням порт можна змінити) дозволяє SSTP проходити практично через усі брандмауери та проксі-сервери, за винятком автентифікованих веб-проксі.

---

**Примітка:** VyOS також поставляється з вбудованим сервером SSTP, див. [Сервер SSTP](#).

---

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces sstp <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces sstp sstp0 description 'This is an awesome interface running on
↪ VyOS'
```

```
set interfaces sstp <interface> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces sstp sstp0 disable
```

```
set interfaces sstp <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces sstp sstp0 mtu 1600
```

```
set interfaces sstp <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

#### Дивись також:

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces sstpc sstpc0 vrf red
```

## Параметри клієнта SSTP

```
set interfaces sstpc <interface> no-default-route
```

Запитуйте адресу лише на сервері SSTP, але не встановлюйте маршрут за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces sstpc sstpc0 no-default-route
```

---

**Примітка:** Цю команду було додано у VyOS 1.4 і змінює логіку старого параметра CLI `default-route`.

---

```
set interfaces sstpc <interface> default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер SSTP.

приклад:

```
set interfaces sstpc sstpc0 default-route-distance 220
```

```
set interfaces sstpc <interface> no-peer-dns
```

Використовуйте цю команду, щоб не встановлювати оголошені сервери імен DNS у локальній системі.

```
set interfaces sstpc <interface> server <address>
```

Віддалений сервер SSTP для підключення. Може бути IP-адресою або FQDN.

```
set interfaces sstpc <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-міс<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення MSS = MTU - 20 (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---



Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces sstpc <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces sstpc <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

## Операція

```
show interfaces sstpc <interface>
```

Показати детальну інформацію про заданий `<interface>`

```
vyos@vyos:~$ show interfaces sstpc sstpc10
sstpc10: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state_
↳UNKNOWN group default qlen 3
    link/ppp
    inet 192.0.2.5 peer 192.0.2.254/32 scope global sstpc10
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::fd53:c7ff:fe8b:144f/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

RX:  bytes  packets  errors  dropped  overrun        mcast
     215      9        0        0        0            0
TX:  bytes  packets  errors  dropped  carrier  collisions
     539     14        0        0        0            0
```

## Підключення/Відключення

```
disconnect interface <interface>
```

Перевірте відключення даного інтерфейсу, орієнтованого на підключення. `<interface>` може бути `sstpc0` як приклад.

```
connect interface <interface>
```

Перевірте підключення заданого інтерфейсу, орієнтованого на підключення. `<interface>` може бути `sstpc0` як приклад.

### 8.4.14 Тунель

У цій статті йдеться про «класичні» протоколи IP-тунелювання.

GRE часто розглядається як єдине рішення для всіх, коли мова йде про класичні протоколи IP-тунелювання, і з поважної причини. Однак є більш спеціалізовані варіанти, і багато з них підтримуються VyOS. Є також досить незрозумілі параметри GRE, які можуть бути корисними.

Усі ці протоколи згруповані в **інтерфейсний тунель** у VyOS. Давайте детальніше розглянемо протоколи та параметри, які зараз підтримуються VyOS.

#### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces tunnel <interface> address <address>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 address 192.0.2.1/24
set interfaces tunnel tun0 address 2001:db8::1/64
```

```
set interfaces tunnel <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 description 'This is an awesome interface running on VyOS
→ '
```

```
set interfaces tunnel <interface> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 disable
```

```
set interfaces tunnel <interface> disable-flow-control
```

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3х.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 disable-flow-control
```

```
set interfaces tunnel <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 disable-link-detect
```

```
set interfaces tunnel <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому`<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиленням.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 mtu 1600
```

```
set interfaces tunnel <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-мис<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces tunnel <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces tunnel <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арп з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит arp.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces tunnel <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces tunnel tun0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces tunnel <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces tunnel tun0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces tunnel <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces tunnel tun0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces tunnel <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces tunnel tun0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces tunnel <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces tunnel tun0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces tunnel <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces tunnel <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою проху `_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxy_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces tunnel <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.

- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдасться.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces tunnel <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатонаддресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces tunnel <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces tunnel <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces tunnel <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces tunnel <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---

---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) - 20 (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces tunnel <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces tunnel <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces tunnel <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 vrf red
```

## IPIP

Це один із найпростіших типів тунелів, як визначено [RFC 2003](#). Він приймає пакет IPv4 і надсилає його як корисне навантаження іншого пакету IPv4. З цієї причини немає інших параметрів конфігурації для такого типу тунелю.

Приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 encapsulation ipip
set interfaces tunnel tun0 source-address 192.0.2.10
set interfaces tunnel tun0 remote 203.0.113.20
set interfaces tunnel tun0 address 192.168.100.200/24
```

## IP6IP6

Це IPv6 аналог IPIP. Мені невідомий RFC, який конкретно визначає цю інкапсуляцію, але це природний конкретний випадок механізмів інкапсуляції IPv6, описаних у `:rfc:2473``.

Навряд чи вона комусь знадобиться найближчим часом, але вона існує.

Приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 encapsulation ip6ip6
set interfaces tunnel tun0 source-address 2001:db8:aa::1
set interfaces tunnel tun0 remote 2001:db8:aa::2
set interfaces tunnel tun0 address 2001:db8:bb::1/64
```

## IPIP6

Очікується, що в майбутньому це буде дуже корисний протокол (хоча є [інші пропозиції](#)).

Як впливає з назви, це IPv4, інкапсульований у IPv6, як це просто.

Приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 encapsulation ipip6
set interfaces tunnel tun0 source-address 2001:db8:aa::1
set interfaces tunnel tun0 remote 2001:db8:aa::2
set interfaces tunnel tun0 address 192.168.70.80/24
```

## 6in4 (SIT)

6in4 використовує тунелювання для інкапсуляції трафіку IPv6 через посилання IPv4, як визначено в [RFC 4213](#). Трафік 6in4 надсилається через IPv4 всередині пакетів IPv4, IP-заголовки яких мають номер IP-протоколу, встановлений на 41. Цей номер протоколу спеціально призначено для інкапсуляції IPv6, за заголовком пакету IPv4 одразу слідує пакет IPv6, що переноситься. Накладні витрати на інкапсуляцію — це розмір заголовка IPv4 у 20 байт, тому з MTU 1500 байт пакети IPv6 розміром 1480 байт можна надсилати без фрагментації. Ця техніка тунелювання часто використовується посередниками тунелів IPv6, такими як [Hurricane Electric](#).

Приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 encapsulation sit
set interfaces tunnel tun0 source-address 192.0.2.10
set interfaces tunnel tun0 remote 192.0.2.20
set interfaces tunnel tun0 address 2001:db8:bb::1/64
```

Повний приклад конфігурації Tunnelbroker.net можна знайти `:ref: тут<examples-tunnelbroker-ipv6>``.



## Загальна інкапсуляція маршрутизації (GRE)

Тунель GRE працює на рівні 3 моделі OSI і представлений протоколом IP 47. Основна перевага тунелю GRE полягає в тому, що ви можете передавати кілька протоколів в одному тунелі. GRE також підтримує багатоадресний трафік і підтримує протоколи маршрутизації, які використовують багатоадресну передачу для формування сусідніх мереж.

Тунель VyOS GRE може передавати трафік як IPv4, так і IPv6, а також може бути створений через IPv4 (gre) або IPv6 (ip6gre).

### Конфігурація

Для базової конфігурації потрібен джерело тунелю (адреса джерела), призначення тунелю (віддалений), тип інкапсуляції (gre) та адреса (ipv4/ipv6). Нижче наведено базовий приклад конфігурації лише для IPv4, взятий із маршрутизатора VyOS і маршрутизатора Cisco IOS. Основна відмінність між цими двома конфігураціями полягає в тому, що VyOS вимагає явного налаштування типу інкапсуляції. Маршрутизатор Cisco за замовчуванням має IP-адресу GRE, інакше його також потрібно було б налаштувати.

#### Маршрутизатор VyOS:

```
set interfaces tunnel tun100 address '10.0.0.1/30'
set interfaces tunnel tun100 encapsulation 'gre'
set interfaces tunnel tun100 source-address '198.51.100.2'
set interfaces tunnel tun100 remote '203.0.113.10'
```

#### Маршрутизатор Cisco IOS:

```
interface Tunnel100
ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
tunnel source 203.0.113.10
tunnel destination 198.51.100.2
```

Ось другий приклад подвійного стекового тунелю через IPv6 між маршрутизатором VyOS і хостом Linux за допомогою systemd-networkd.

#### Маршрутизатор VyOS:

```
set interfaces tunnel tun101 address '2001:db8:feed:beef::1/126'
set interfaces tunnel tun101 address '192.168.5.1/30'
set interfaces tunnel tun101 encapsulation 'ip6gre'
set interfaces tunnel tun101 source-address '2001:db8:babe:face::3afe:3'
set interfaces tunnel tun101 remote '2001:db8:9bb:3ce::5'
```

#### Linux systemd-networkd:

Для цього потрібні два файли: один для створення пристрою (XXX.netdev) і один для налаштування мережі на пристрої (XXX.network)

```
# cat /etc/systemd/network/gre-example.netdev
[NetDev]
Name=gre-example
Kind=ip6gre
MTUBytes=14180
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
[Tunnel]
Remote=2001:db8:babe:face::3afe:3

# cat /etc/systemd/network/gre-example.network
[Match]
Name=gre-example

[Network]
Address=2001:db8:feed:beef::2/126

[Address]
Address=192.168.5.2/30
```

## Тунельні ключі

GRE також є єдиним класичним протоколом, який дозволяє створювати кілька тунелів з однаковим джерелом і призначенням завдяки підтримці тунельних ключів. Незважаючи на свою назву, ця функція не має нічого спільного з безпекою: це просто ідентифікатор, який дозволяє маршрутизаторам відрізнити один тунель від іншого.

Приклад:

```
set interfaces tunnel tun0 source-address 192.0.2.10
set interfaces tunnel tun0 remote 192.0.2.20
set interfaces tunnel tun0 address 10.40.50.60/24
set interfaces tunnel tun0 parameters ip key 10
```

```
set interfaces tunnel tun0 source-address 192.0.2.10
set interfaces tunnel tun0 remote 192.0.2.20
set interfaces tunnel tun0 address 172.16.17.18/24
set interfaces tunnel tun0 parameters ip key 20
```

## ГРЕТАП

У той час як звичайний GRE призначений для рівня 3, GREТАП призначений для рівня 2. GREТАП може інкапсулювати кадри Ethernet, таким чином його можна з'єднати з іншими інтерфейсами для створення сегментів рівня каналу даних, які охоплюють кілька віддалених сайтів.

```
set interfaces bridge br0 member interface eth0
set interfaces bridge br0 member interface tun0
set interfaces tunnel tun0 encapsulation gretap
set interfaces tunnel tun0 source-address 198.51.100.2
set interfaces tunnel tun0 remote 203.0.113.10
```

## Вирішення проблем

GRE — це чітко визначений стандарт, поширений у більшості мереж. Хоча конфігурація за своєю суттю не складна, потрібно пам'ятати кілька речей, щоб переконатися, що конфігурація працює належним чином. Поширеною причиною того, що тунелі GRE не відображаються належним чином, є конфігурації ACL або брандмауера, які відкидають IP-протокол 47 або блокують трафік джерела/одержувача.

### 1. Підтвердьте IP-з'єднання між адресою джерела тунелю та дистанційним керуванням:

```
vyos@vyos:~$ ping 203.0.113.10 interface 198.51.100.2 count 4
PING 203.0.113.10 (203.0.113.10) from 198.51.100.2 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 203.0.113.10: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.807 ms
64 bytes from 203.0.113.10: icmp_seq=2 ttl=254 time=1.50 ms
64 bytes from 203.0.113.10: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.624 ms
64 bytes from 203.0.113.10: icmp_seq=4 ttl=254 time=1.41 ms

--- 203.0.113.10 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3007ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.624/1.087/1.509/0.381 ms
```

### 2. Переконайтеся, що тип посилання встановлено на GRE:

```
vyos@vyos:~$ show interfaces tunnel tun100
tun100@NONE: <POINTOPOINT,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1476 qdisc noqueue state UNKNOWN group
↪ default qlen 1000
    link/gre 198.51.100.2 peer 203.0.113.10
    inet 10.0.0.1/30 brd 10.0.0.3 scope global tun100
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::5efe:c612:2/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

RX:  bytes    packets    errors    dropped    overrun    mcast
    2183         27         0         0         0         0
TX:  bytes    packets    errors    dropped    carrier    collisions
    836         9         0         0         0         0
```

### 3. Підтвердьте IP-з'єднання через тунель:

```
vyos@vyos:~$ ping 10.0.0.2 interface 10.0.0.1 count 4
PING 10.0.0.2 (10.0.0.2) from 10.0.0.1 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.05 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.88 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.98 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.98 ms

--- 10.0.0.2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3008ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.055/1.729/1.989/0.395 ms
```

**Примітка:** Також доступна інкапсуляція GRE через IPv6, вона називається: `ip6gre`.

### 8.4.15 Віртуальний Ethernet

Пристрої veth є віртуальними пристроями Ethernet. Вони можуть діяти як тунелі між мережевими просторами імен для створення мосту до фізичного мережевого пристрою в іншому просторі імен або VRF, але також можуть використовуватися як автономні мережеві пристрої.

---

**Примітка:** інтерфейси veth потрібно створювати парами - це називається іменем однорангового вузла

---

#### Конфігурація

##### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

---

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- /config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/
  - /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/
- 

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 address 192.0.2.1/24
set interfaces virtual-ethernet veth0 address 2001:db8::1/64
set interfaces virtual-ethernet veth0 address dhcp
set interfaces virtual-ethernet veth0 address dhcpv6
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 description 'This is an awesome interface
↳running on VyOS'
```

## VLAN

### Звичайні VLAN (802.1q)

IEEE 802.1q, який часто називають Dot1q, є мережевим стандартом, який підтримує віртуальні локальні мережі (VLAN) у мережі Ethernet IEEE 802.3. Стандарт визначає систему тегування VLAN для кадрів Ethernet і супутні процедури, які використовуватимуться мостами та комутаторами при обробці таких кадрів. Стандарт також містить положення щодо схеми пріоритизації якості обслуговування, широко відомої як IEEE 802.1p, і визначає загальний протокол реєстрації атрибутів.

Частини мережі, які підтримують VLAN (тобто сумісні з IEEE 802.1q), можуть містити теги VLAN. Коли кадр входить у частину мережі, яка підтримує VLAN, додається тег, який представляє членство у VLAN. Кожен кадр має бути помітним як належний до однієї VLAN. Припускається, що кадр у частині мережі, що підтримує VLAN, який не містить тегу VLAN, передається через власну VLAN.

Стандарт був розроблений IEEE 802.1, робочою групою комітету стандартів IEEE 802, і продовжує активно переглядатися. Одним із помітних переглядів є 802.1Q-2014, який включає IEEE 802.1aq (Міст найкоротшого шляху) і більшу частину стандарту IEEE 802.1d.

Інтерфейси VLAN 802.1q представлені у VyOS як віртуальні підінтерфейси. Для цього використовується термін `vif`.

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id>
```

Створить новий інтерфейс VLAN на інтерфейсі `<interface>` використовуючи номер VLAN, наданий через `<vlan-id>`.

Ви можете створити кілька інтерфейсів VLAN на фізичному інтерфейсі. Діапазон ідентифікаторів VLAN від 0 до 4094.

---

**Примітка:** Лише пакети з тегами 802.1Q приймаються на Ethernet `vif`.

---

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

---

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- `/config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/`
  - `/config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/`
- 

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 address 192.0.2.1/24
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 address 2001:db8::1/64
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 address dhcp
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 address dhcpv6
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 description 'This is an awesome
↳interface running on VyOS'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 disable
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 disable-link-detect
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 mtu 1600
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip adjust-mss <mss |
clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mic<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арг з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит арг.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси широкомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip proxy-arp-pvlan
```



Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою проху `_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `prohu _arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 address
no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 adjust-mss <mss |
clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> ipv6 dup-addr-detect-transmits
<n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

#### Дивись також:

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезapiшіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options
default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шляху за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcp-options user-class
<string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 duid
→ '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD ([RFC 3633](#)). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього `pd <id>``. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id>
interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8
→address 65534
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id>
interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:fff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:fff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-
→id 1
```

## QinQ (802.1ad)

IEEE 802.1ad був мережевим стандартом Ethernet, неофіційно відомим як QinQ, як поправка до інтерфейсів VLAN стандарту IEEE 802.1q, як описано вище. 802.1ad було включено до базового стандарту 802.1q у 2011 році. Техніка також відома як об'єднання провайдерів, Stacked VLAN або просто QinQ або Q-in-Q. «Q-in-Q» для підтримуваних пристроїв може застосовуватися до C-тегу, що стекується на C-тегу (Тип Ethernet = 0x8100).

Оригінальна специфікація 802.1q дозволяє вставляти один заголовок віртуальної локальної мережі (VLAN) у кадр Ethernet. QinQ дозволяє вставляти кілька тегів VLAN в один кадр, що є важливою можливістю для реалізації мережевих топологій Metro Ethernet. Так само, як QinQ розширює 802.1q, сам QinQ розширюється іншими протоколами Metro Ethernet.

У контексті кількох заголовків VLAN для зручності замість «802.1q заголовка VLAN» часто використовується термін «тег VLAN» або скорочено просто «тег». QinQ допускає декілька тегів VLAN у кадрі Ethernet; разом ці теги складають стек тегів. Коли кадр QinQ використовується в контексті кадру Ethernet, він має 2 заголовки VLAN 802.1q (з подвійним тегом).

У VyOS терміни `vif-s` і `vif-c` означають теги ethertype, які використовуються.

Внутрішній тег – це тег, який є найближчим до частини корисного навантаження кадру. Він офіційно називається C-TAG (тег клієнта з типом ефіру 0x8100). Зовнішній тег є ближчим/найближчим до заголовка Ethernet, його назва S-TAG (сервісний тег із типом Ethernet = 0x88a8).

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> address
<address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталогі гаків:

- `/config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/`
- `/config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/`

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 address 192.0.2.1/24
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 address 2001:db8::1/64
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 address dhcp
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 address dhcpv6
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> description
<description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 description 'This is an
↳awesome interface running on VyOS'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> disable
```

Вимкнути дані <interface> `. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (`A/D`).

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 disable
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id>
disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 disable-link-detect
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> mac
<xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану <interface> `.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому <interface> `. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 mtu 1600
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip adjust-mss
<mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-misc<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення MSS = MTU - 20 (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арп з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит арп.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-directed-
→broadcast
```



```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою proxy\_arp'ing.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із proxy\_arp.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 address
autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPV6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 address
eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 address eui64↵
↪2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 address
no-default-link-local
```

Не призначаєте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 address no-default-
↪link-local
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6
disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6
adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6
accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6
dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 dup-addr-detect-
→transmits 5
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати *VRF*, будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options client-id
→'foo-bar'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезapiшіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options host-name
→'VyOS'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр `vendor-class-id` можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 duid
↳ '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id>
dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id>
dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options parameters-
↳ only
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id>
dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options rapid-
↳ commit
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id>
dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD ([RFC 3633](#)). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id>
dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd ``<id>`'. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options pd 0
↳ length 56
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id>
dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі <prefix> ::ffff, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options pd 0
↪ interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id>
dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:fff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:fff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options pd 0
↪ interface eth8 sla-id 1
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> disable
```

Вимкнути дані <interface> `. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (`A/D`).

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 disable
```

```
set interfaces virtual-ethernet <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces virtual-ethernet veth0 vrf red
```

## Операція

show interfaces virtual-ethernet

Показати коротку інформацію про інтерфейс.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces virtual-ethernet
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
veth10         100.64.0.0/31   u/u
veth11         100.64.0.1/31   u/u
```

show interfaces virtual-ethernet <interface>

Показати детальну інформацію про заданий <interface>

```
vyos@vyos:~$ show interfaces virtual-ethernet veth11
10: veth11@veth10: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue master
red state UP group default qlen 1000
    link/ether b2:7b:df:47:e9:11 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 100.64.0.1/31 scope global veth11
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::b07b:dfff:fe47:e911/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

RX:  bytes    packets    errors    dropped    overrun    mcast
     0         0         0         0         0         0
TX:  bytes    packets    errors    dropped    carrier    collisions
    1369707    4267         0         0         0         0
```

## приклад

З'єднайте глобальний VRF із vrf «red» за допомогою пари veth10 &lt;-&gt; veth 11

```
set interfaces virtual-ethernet veth10 address '100.64.0.0/31'
set interfaces virtual-ethernet veth10 peer-name 'veth11'
set interfaces virtual-ethernet veth11 address '100.64.0.1/31'
set interfaces virtual-ethernet veth11 peer-name 'veth10'
set interfaces virtual-ethernet veth11 vrf 'red'
set vrf name red table '1000'
```

```
vyos@vyos:~$ ping 100.64.0.1
PING 100.64.0.1 (100.64.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 100.64.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.080 ms
64 bytes from 100.64.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.119 ms
```



### 8.4.16 VTI - інтерфейс віртуального тунелю

Налаштувати інтерфейс віртуального тунелю

```
set interfaces vti vti0 address 192.168.2.249/30
set interfaces vti vti0 address 2001:db8:2::249/64
```

Призводить до:

```
vyos@vyos# show interfaces vti
vti vti0 {
    address 192.168.2.249/30
    address 2001:db8:2::249/64
    description "Description"
}
```

**Попередження:** Під час використання IPsec типу «сайт-сайт» з інтерфейсами VTI обов'язково вимкніть автоматичне встановлення маршруту

```
set vpn ipsec options disable-route-autoinstall
```

Докладніше про проблему IPsec і VTI та опцію disable-route-autoinstall <https://blog.vyos.io/vyos-1-dot-2-0-development-news-in-july>

Основна причина проблеми полягає в тому, що для того, щоб тунелі VTI працювали, їхні селектори трафіку мають бути встановлені на 0.0.0.0/0, щоб трафік відповідав тунелю, навіть якщо фактичне рішення про маршрутизацію приймається відповідно до позначок netfilter. Якщо вставлення маршруту не вимкнено повністю, StrongSWAN помилково вставляє маршрут за замовчуванням через однорангову адресу VTI, через що весь трафік направляється в нікуди.

### 8.4.17 VXLAN

VXLAN — це технологія віртуалізації мережі, яка намагається вирішити проблеми масштабованості, пов'язані з розгортанням великих хмарних обчислень. Він використовує техніку інкапсуляції, подібну до VLAN, для інкапсуляції фреймів OSI рівня 2 Ethernet у дейтаграми UDP рівня 4, використовуючи 4789 як номер порту призначення UDP за замовчуванням, призначений IANA. Кінцеві точки VXLAN, які закінчують тунелі VXLAN і можуть бути віртуальними або фізичними портами комутатора, відомі як VTEP (кінцеві точки тунелю VXLAN).

VXLAN — це еволюція зусиль зі стандартизації протоколу накладеної інкапсуляції. Це збільшує масштабованість до 16 мільйонів логічних мереж і забезпечує суміжність рівня 2 між мережами IP. Багатоадресна або одноадресна розсилка з головною реплікацією (HER) використовується для лавинного широкомовного, невідомого одноадресного та багатоадресного трафіку (BUM).

Специфікацію VXLAN спочатку створили VMware, Arista Networks і Cisco. Серед інших прихильників технології VXLAN – Huawei, Broadcom, Citrix, Pica8, Big Switch Networks, Cumulus Networks, Dell EMC, Ericsson, Mellanox, FreeBSD, OpenBSD, Red Hat, Joyent і Juniper Networks.

VXLAN був офіційно задокументований IETF у [RFC 7348](#).

Якщо налаштовуєте VXLAN у віртуальній машині VyOS, переконайтеся, що підробка MAC-адрес (Hyper-V) або Forged Transmits (ESX) дозволені, інакше переслані кадри можуть бути заблоковані гіпервізором.

**Примітка:** Оскільки VyOS базується на Linux і не було офіційного порту IANA, призначеного для VXLAN, VyOS використовує порт за замовчуванням 8472. Ви можете змінити порт для кожного інтерфейсу VXLAN, щоб він працював у кількох постачальників.

## Конфігурація

### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces vxlan <interface> address <address>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 address 192.0.2.1/24
set interfaces vxlan vxlan0 address 2001:db8::1/64
```

```
set interfaces vxlan <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 description 'This is an awesome interface running on
↳ VyOS'
```

```
set interfaces vxlan <interface> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 disable
```

```
set interfaces vxlan <interface> disable-flow-control
```

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3x.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 disable-flow-control
```

```
set interfaces vxlan <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 disable-link-detect
```

```
set interfaces vxlan <interface> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces vxlan <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 mtu 1600
```

```
set interfaces vxlan <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ```налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ```

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces vxlan <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces vxlan <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити arp з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит arp.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces vxlan <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces vxlan vxlan0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces vxlan <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces vxlan vxlan0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces vxlan <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces vxlan vxlan0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces vxlan <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces vxlan vxlan0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces vxlan <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces vxlan vxlan0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces vxlan <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces vxlan <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою `proxy_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxy_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces vxlan <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб

запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces vxlan <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces vxlan <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces vxlan <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces vxlan <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces vxlan <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: `` налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) - 20 (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces vxlan <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces vxlan <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces vxlan <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces vxlan vxlan0 vrf red
```

## Особливі параметри VXLAN

```
set interfaces vxlan <interface> vni <number>
```

Кожен сегмент VXLAN ідентифікується за допомогою 24-бітового ідентифікатора сегмента, який називається :abbr: VNI (ідентифікатор мережі VXLAN (або ідентифікатор сегмента VXLAN)).

Це дозволяє до 16 млн сегментів VXLAN співіснувати в одному адміністративному домені.

```
set interfaces vxlan <interface> port <port>
```

Налаштуйте номер порту віддаленої кінцевої точки VXLAN.

---

**Примітка:** Оскільки VyOS базується на Linux, використовуваний порт за замовчуванням не використовує 4789 як стандартний номер UDP-порту призначення, призначеного IANA. Натомість VyOS використовує стандартний порт Linux 8472.

---

```
set interfaces vxlan <interface> source-address <interface>
```

Вихідна IP-адреса, яка використовується для підкладки VXLAN. Це обов'язково при використанні VXLAN через L2VPN/EVPN.

```
set interfaces vxlan <interface> gpe
```

Enables the Generic Protocol extension (VXLAN-GPE). Currently, this is only supported together with the external keyword.

```
set interfaces vxlan <interface> parameters external
```

Визначає, чи слід використовувати зовнішню площину керування (наприклад, BGP L2VPN/EVPN) чи внутрішню FDB.

```
set interfaces vxlan <interface> parameters neighbor-suppress
```

In order to minimize the flooding of ARP and ND messages in the VXLAN network, EVPN includes provisions [RFC 7432#section-10](#) that allow participating VTEPs to suppress such messages in case they know the MAC-IP binding and can reply on behalf of the remote host.

```
set interfaces vxlan <interface> parameters nolearning
```

Specifies if unknown source link layer addresses and IP addresses are entered into the VXLAN device forwarding database.

```
set interfaces vxlan <interface> parameters vni-filter
```

Specifies whether the VXLAN device is capable of vni filtering.

Only works with a VXLAN device with external flag set.

---

**Примітка:** The device can only receive packets with VNIs configured in the VNI filtering table.

---

## Одноадресний

```
set interfaces vxlan <interface> remote <address>
```

Віддалена адреса IPv4/IPv6 тунелю VXLAN. Як альтернатива груповій розсилці можна встановити віддалену адресу IPv4/IPv6 безпосередньо.



## Багатоадресна розсилка

```
set interfaces vxlan <interface> source-interface <interface>
```

Інтерфейс, який використовується для підкладки VXLAN. Це є обов'язковим при використанні VXLAN через багатоадресну мережу. Трафік VXLAN завжди входить та виходить з цього інтерфейсу.

```
set interfaces vxlan <interface> group <address>
```

Групова адреса багатоадресної передачі для інтерфейсу VXLAN. Тунелі VXLAN можна побудувати як через Multicast, так і через Unicast.

Можлива багатоадресна передача як IPv4, так і IPv6.

## Багатоадресна розсилка VXLAN

Топологія: PC4 - Leaf2 - Spine1 - Leaf3 - PC5

PC4 має IP 10.0.0.4/24, а PC5 має IP 10.0.0.5/24, тому вони вважають, що вони знаходяться в одному широкомовному домені.

Припустімо, PC4 на Leaf2 хоче перевірити PC5 на Leaf3. Замість того, щоб вручну встановлювати Leaf3 як наш віддалений кінець, Leaf2 інкапсулює пакет у UDP-пакет і надсилає його на призначену багатоадресну адресу через Spine1. Коли Spine1 отримує цей пакет, він пересилає його всім іншим листам, які приєдналися до тієї самої багатоадресної групи, у цьому випадку Leaf3. Коли Leaf3 отримує пакет, він пересилає його, в той же час дізнаючись, що PC4 доступний за Leaf2, оскільки інкапсульований пакет мав IP-адресу Leaf2, встановлену як IP-адресу джерела.

PC5 отримує ехо-сигнал ring, відповідає ехо-відповіддю, яку отримує Leaf3, і цього разу пересилає на одноадресну адресу Leaf2 безпосередньо, оскільки він дізнався про розташування PC4 вище. Коли Leaf2 отримує ехо-відповідь від PC5, він бачить, що він надійшов від Leaf3, і тому запам'ятовує, що PC5 доступний через Leaf3.

Завдяки цьому відкриттю будь-який подальший трафік між PC4 і PC5 не використовуватиме багатоадресну адресу між листами, оскільки вони обидва знають, за яким листом підключені ПК. Це економить трафік, оскільки менше надісланих багатоадресних пакетів зменшує навантаження на мережу, що покращує масштабованість, коли додається більше листів.

Для оптимальної масштабованості Multicast взагалі не слід використовувати, натомість використовуйте BGP для сигналізації всіх підключених пристроїв між листами. На жаль, VyOS ще не підтримує це.

## Single VXLAN device (SVD)

FRR supports a new way of configuring VLAN-to-VNI mappings for EVPN-VXLAN, when working with the Linux kernel. In this new way, the mapping of a VLAN to a VNI is configured against a container VXLAN interface which is referred to as a SVD (Single VXLAN device).

Multiple VLAN to VNI mappings can be configured against the same SVD. This allows for a significant scaling of the number of VNIs since a separate VXLAN interface is no longer required for each VNI.

```
set interfaces vxlan <interface> vlan-to-vni <vlan> vni <vni>
```

Maps the VNI to the specified VLAN id. The VLAN can then be consumed by a bridge.

Sample configuration of SVD with VLAN to VNI mappings is shown below.

```

set interfaces bridge br0 member interface vxlan0
set interfaces vxlan vxlan0 parameters external
set interfaces vxlan vxlan0 source-interface 'dum0'
set interfaces vxlan vxlan0 vlan-to-vni 10 vni '10010'
set interfaces vxlan vxlan0 vlan-to-vni 11 vni '10011'
set interfaces vxlan vxlan0 vlan-to-vni 30 vni '10030'
set interfaces vxlan vxlan0 vlan-to-vni 31 vni '10031'

```

#### приклад

Налаштування таке: Leaf2 - Spine1 - Leaf3

Spine1 — це маршрутизатор Cisco IOS під керуванням версії 15.4, Leaf2 і Leaf3 — кожен маршрутизатор VyOS під керуванням 1.2.

Ця топологія була побудована з використанням GNS3.

Топологія:

```

Spine1:
fa0/2 towards Leaf2, IP-address: 10.1.2.1/24
fa0/3 towards Leaf3, IP-address: 10.1.3.1/24

```

```

Leaf2:
Eth0 towards Spine1, IP-address: 10.1.2.2/24
Eth1 towards a vlan-aware switch

```

```

Leaf3:
Eth0 towards Spine1, IP-address 10.1.3.3/24
Eth1 towards a vlan-aware switch

```

#### Конфігурація Spine1:

```

conf t
ip multicast-routing
!
interface fastethernet0/2
 ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
 ip pim sparse-dense-mode
!
interface fastethernet0/3
 ip address 10.1.3.1 255.255.255.0
 ip pim sparse-dense-mode
!
router ospf 1
 network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0

```

Багатоадресна маршрутизація потрібна для листів, щоб пересилати трафік між собою більш масштабованим способом. Для цього також потрібно ввімкнути PIM для листів, щоб Spine міг дізнатися, з яких груп багатоадресної розсилки кожен лист очікує трафік.

#### Конфігурація Leaf2:

```

set interfaces ethernet eth0 address '10.1.2.2/24'
set protocols ospf area 0 network '10.0.0.0/8'

! Our first vxlan interface
set interfaces bridge br241 address '172.16.241.1/24'
set interfaces bridge br241 member interface 'eth1.241'
set interfaces bridge br241 member interface 'vxlan241'

set interfaces vxlan vxlan241 group '239.0.0.241'
set interfaces vxlan vxlan241 source-interface 'eth0'
set interfaces vxlan vxlan241 vni '241'

! Our seconds vxlan interface
set interfaces bridge br242 address '172.16.242.1/24'
set interfaces bridge br242 member interface 'eth1.242'
set interfaces bridge br242 member interface 'vxlan242'

set interfaces vxlan vxlan242 group '239.0.0.242'
set interfaces vxlan vxlan242 source-interface 'eth0'
set interfaces vxlan vxlan242 vni '242'

```

### Конфігурація Leaf3:

```

set interfaces ethernet eth0 address '10.1.3.3/24'
set protocols ospf area 0 network '10.0.0.0/8'

! Our first vxlan interface
set interfaces bridge br241 address '172.16.241.1/24'
set interfaces bridge br241 member interface 'eth1.241'
set interfaces bridge br241 member interface 'vxlan241'

set interfaces vxlan vxlan241 group '239.0.0.241'
set interfaces vxlan vxlan241 source-interface 'eth0'
set interfaces vxlan vxlan241 vni '241'

! Our seconds vxlan interface
set interfaces bridge br242 address '172.16.242.1/24'
set interfaces bridge br242 member interface 'eth1.242'
set interfaces bridge br242 member interface 'vxlan242'

set interfaces vxlan vxlan242 group '239.0.0.242'
set interfaces vxlan vxlan242 source-interface 'eth0'
set interfaces vxlan vxlan242 vni '242'

```

Як бачите, конфігурація Leaf2 і Leaf3 майже ідентична. Вище наведено багато команд, я спробую розповісти їх детальніше нижче, опис команд розміщено під вікнами команд:

```
set interfaces bridge br241 address '172.16.241.1/24'
```

Ці команди створюють міст, який використовується для зв'язування трафіку на eth1 vlan 241 з інтерфейсом vxlan241. IP-адреса не потрібна. Однак його можна використовувати як шлюз за замовчуванням для кожного Leaf, який дозволяє пристроям у vlan досягати інших підмереж. Для цього потрібно, щоб OSPF перерозподіляв підмережі, щоб Spine дізнався, як до них дістатися. Для цього вам потрібно змінити мережу OSPF з «10.0.0.0/8» на «0.0.0.0/0», щоб дозволити рекламувати мережі 172.16/12.

```
set interfaces bridge br241 member interface 'eth1.241'
set interfaces bridge br241 member interface 'vxlan241'
```

Пов'язує eth1.241 і vxlan241 один з одним, роблячи їх інтерфейсами-членами одного мосту.

```
set interfaces vxlan vxlan241 group '239.0.0.241'
```

Багатоадресна група, яка використовується всіма, залишає це розширення vlan. Має бути однаковим на всіх листах, які мають цей інтерфейс.

```
set interfaces vxlan vxlan241 source-interface 'eth0'
```

Встановлює інтерфейс для прослуховування багатоадресних пакетів. Можливо, петля, ще не перевірено.

```
set interfaces vxlan vxlan241 vni '241'
```

Встановлює унікальний ідентифікатор для цього інтерфейсу vxlan. Не знаю, як це співвідноситься з багатоадресною адресою.

```
set interfaces vxlan vxlan241 port 12345
```

Порт призначення, який використовується для створення інтерфейсу VXLAN у Linux, за замовчуванням має передстандартне значення 8472, щоб зберегти зворотну сумісність. Директива конфігурації для підтримки вказаного користувачем порту призначення для перевизначення цієї поведінки доступна за допомогою наведеної вище команди.

## Одноадресний VXLAN

Як альтернатива груповій розсилці, віддалену IPv4-адресу тунелю VXLAN можна встановити безпосередньо. Давайте змінимо приклад Multicast вище:

```
# leaf2 and leaf3
delete interfaces vxlan vxlan241 group '239.0.0.241'
delete interfaces vxlan vxlan241 source-interface 'eth0'

# leaf2
set interface vxlan vxlan241 remote 10.1.3.3

# leaf3
set interface vxlan vxlan241 remote 10.1.2.2
```

Типовим портом udp є 8472. Його можна змінити за допомогою `set interface vxlan<vxlanN> порт<port> ```

### 8.4.18 WLAN/WIFI - бездротова локальна мережа

WLAN (Wireless LAN) interface provide 802.11 (a/b/g/n/ac) wireless support (commonly referred to as Wi-Fi) by means of compatible hardware. If your hardware supports it, VyOS supports multiple logical wireless interfaces per physical device.

Існує три режими роботи бездротового інтерфейсу:

- WAP (Wireless Access-Point) забезпечує доступ до мережі для підключених станцій, якщо фізичне обладнання підтримує роботу як WAP
- Станція діє як клієнт Wi-Fi, який отримує доступ до мережі через доступний WAP
- Монітор, система пасивно відстежує будь-який вид бездротового трафіку

Якщо система виявить неналаштований бездротовий пристрій, він автоматично додасть дерево конфігурації із зазначенням усіх виявлених параметрів (наприклад, його MAC-адресу) і налаштує його на роботу в режимі моніторингу.

#### Конфігурація

##### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces wireless <interface> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- /config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/
- /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 address 192.0.2.1/24
set interfaces wireless wlan0 address 2001:db8::1/64
set interfaces wireless wlan0 address dhcp
set interfaces wireless wlan0 address dhcpv6
```

```
set interfaces wireless <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 description 'This is an awesome interface running on
↳ VyOS'
```

```
set interfaces wireless <interface> disable
```

Вимкнути дані <interface> `. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (`A/D`).

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 disable
```

```
set interfaces wireless <interface> disable-flow-control
```

Контроль потоку Ethernet — це механізм для тимчасової зупинки передачі даних у комп'ютерних мережах сімейства Ethernet. Метою цього механізму є забезпечення нульової втрати пакетів за наявності перевантаження мережі.

Перший механізм керування потоком, кадр паузи, був визначений стандартом IEEE 802.3х.

Станція-відправник (комп'ютер або мережевий комутатор) може передавати дані швидше, ніж інший кінець з'єднання може прийняти їх. Використовуючи керування потоком, станція-одержувач може сигналізувати відправнику, вимагаючи призупинення передачі, поки одержувач не наздожене.

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути генерацію керування потоком Ethernet (призупинити кадри).

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 disable-flow-control
```

```
set interfaces wireless <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 disable-link-detect
```

```
set interfaces wireless <interface> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану <interface> `.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces wireless <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому <interface> `. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 mtu 1600
```

```
set interfaces wireless <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи

значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) - 20 (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces wireless <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces wireless <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити *arp* з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит *arp*.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces wireless <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces wireless wlan0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces wireless <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси широкомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces wireless wlan0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces wireless <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces wireless wlan0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces wireless <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces wireless wlan0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces wireless <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces wireless wlan0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces wireless <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 ip enable-proxy-arp
```



```
set interfaces wireless <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою proxy\_arp'ing.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із proxy\_arp.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces wireless <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces wireless <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вмикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces wireless <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces wireless <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces wireless <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces wireless <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) - 20 (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces wireless <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces wireless <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces wireless <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

#### Дивись також:

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces wireless <interface> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces wireless wlan0 duid '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces wireless wlan0 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces wireless wlan0 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces wireless wlan0 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces wireless wlan0 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD ([RFC 3633](#)). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces wireless <interface> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd `<id>`. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces wireless wlan0 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме `ffff` у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces wireless wlan0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces wireless <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces wireless wlan0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

### Бездротові параметри

```
set interfaces wireless <interface> channel <number>
```

Номер каналу (IEEE 802.11) для каналів 2,4 ГГц (802.11 b/g/n) варіюється від 1 до 14. На 5 ГГц (802.11 a/h/j/n/ac) доступні канали від 0, 34 до 173

```
set interfaces wireless <interface> country-code <cc>
```

Код країни (ISO/IEC 3166-1). Використовується для встановлення нормативного домену. Встановіть за потреби, щоб вказати країну, у якій працює пристрій. Це може обмежити доступні канали та потужність передачі.

---

**Примітка:** Цей параметр є обов'язковим у режимі точки доступу.

---

```
set interfaces wireless <interface> disable-broadcast-ssid
```

Надсилайте порожній SSID у маяках і ігноруйте кадри запиту зонду, які не вказують повний SSID, тобто вимагають від станцій знати SSID.

```
set interfaces wireless <interface> expunge-failing-stations
```

Від'єднайте станції на основі надмірних збоїв передачі або інших ознак втрати з'єднання.

Це залежить від можливостей драйвера та може бути недоступним для всіх драйверів.

```
set interfaces wireless <interface> isolate-stations
```

Ізоляція клієнта може бути використана для запобігання низькорівневому з'єднанню кадрів між асоційованими станціями в BSS.

За замовчуванням це перемикання дозволено.

```
set interfaces wireless <interface> max-stations
```

Максимальна дозволена кількість станцій у таблиці станцій. Нові станції будуть відхилені після заповнення таблиці станцій. IEEE 802.11 має обмеження в 2007 різних ідентифікаторів асоціацій, тому це число не повинно бути більшим за це.

За замовчуванням 2007 рік.

```
set interfaces wireless <interface> mgmt-frame-protection
```

Management Frame Protection (MFP) відповідно до IEEE 802.11w

```
set interfaces wireless <interface> mode <a | b | g | n | ac>
```

Режим роботи бездротової радіостанції.

- a - 802.11a - 54 Мбіт/с
- b - 802.11b - 11 Мбіт/с
- g - 802.11g - 54 Мбіт/с (за замовчуванням)
- n - 802.11n - 600 Мбіт/с
- ac - 802.11ac - 1300 Мбіт/с

```
set interfaces wireless <interface> physical-device <device>
```

Бездротовий апаратний пристрій, який використовується як підкладка радіо.

За умовчанням це phy0.

```
set interfaces wireless <interface> reduce-transmit-power <number>
```

Додайте елемент Power Constraint до кадрів Beacon і Probe Response.

Цей параметр додає елемент Power Constraint, якщо це можливо, і додає елемент Country. Для керування потужністю передачі необхідний елемент обмеження потужності.

Дійсні значення: 0..255.

```
set interfaces wireless <interface> ssid <ssid>
```

SSID для використання в кадрах керування IEEE 802.11

```
set interfaces wireless <interface> type <access-point | station | monitor>
```

Тип бездротового пристрою для цього інтерфейсу

- точка доступу - точка доступу пересилає пакети між іншими вузлами
- станція - Підключається до іншої точки доступу
- monitor - пасивно стежити за всіма пакетами на частоті/каналі

```
set interfaces wireless <interface> per-client-thread
```

Provides a per-device control to enable/disable the threaded mode for all the NAPI instances of the given network device, without the need for a device up/down.

If CLI option is not specified, this feature is disabled.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 per-client-thread
```

## PPDU

```
set interfaces wireless <interface> capabilities require-ht
```

```
set interfaces wireless <interface> capabilities require-hvt
```

## Можливості HT (High Throughput) (802.11n)

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht 40mhz-incapable
```

Пристрій не підтримує 40 МГц, не рекламуюте. Це встановлює [40-INTOLERANT]

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht auto-powersave
```

WMM-PS незапланована автоматична доставка енергії [U-APSD]

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht channel-set-width <ht20 | ht40+ | ht40->
```

Набір підтримуваної ширини каналу.

- ht40- - 20 МГц і 40 МГц з вторинним каналом нижче основного каналу
- ht40+ - як 20 МГц, так і 40 МГц із вторинним каналом над основним каналом

**Примітка:** Існують обмеження на те, які канали можна використовувати з HT40- та HT40+. У наведеній нижче таблиці показано канали, які можуть бути доступні для використання HT40- і HT40+ відповідно до додатку J IEEE 802.11n:

Залежно від місця розташування, не всі ці канали можуть бути доступні для використання!

freq	HT40-	HT40+
2.4 GHz	5-13	1-7 (1-9 in Europe/Japan)
5 GHz	40,48,56,64	36,44,52,60

---

**Примітка:** Канали 40 МГц можуть перемикаати свої первинні та вторинні канали, якщо це необхідно, або створення каналу 40 МГц може бути відхилено на основі накладання BSS. Ці зміни виконуються автоматично, коли hostapd налаштовує канал 40 МГц.

---

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht delayed-block-ack
```

Увімкнути HT-Delayed Block Ack [DELAYED-BA]

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht dsss-cck-40
```

Режим DSSS/CCK у 40 МГц, це встановлює [DSSS\_CCK-40]

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht greenfield
```

Це вмикає опцію greenfield, яка встановлює опцію [GF]

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht ldpc
```

Увімкнути можливість кодування LDPC

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht lsig-protection
```

Увімкніть функцію захисту L-SIG TXOP

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht max-amsdu <3839 | 7935>
```

Максимальна довжина A-MSDU 3839 (за замовчуванням) або 7935 октетів

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht short-gi <20 | 40>
```

Короткі можливості GI для 20 і 40 МГц

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht smps <static | dynamic>
```

Налаштування енергозбереження просторового мультиплексування (SMPS).

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht stbc rx <num>
```

Увімкнути отримання PPDU за допомогою STBC (простірно-часове блочне кодування)

```
set interfaces wireless <interface> capabilities ht stbc tx
```

Увімкнути надсилання PPDU за допомогою STBC (простірно-часове блочне кодування)

### Можливості VHT (дуже висока пропускна здатність) (802.11ac)

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht antenna-count
```

Кількість антен на цій картці

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht antenna-pattern-fixed
```

Встановіть, якщо діаграма спрямованості антени не змінюється протягом життя асоціації

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht beamform <single-user-beamformer |  
single-user-beamformee | multi-user-beamformer | multi-user-beamformee>
```

Можливості формування променя:

- **single-user-beamformer** - Підтримка роботи в якості однокористувачького засобу формування променя
- **single-user-beamformee** - Підтримка роботи як однокористувачький beamformee



- **multi-user-beamformer** - Підтримка роботи в якості однокористувацького засобу формування променя
- **multi-user-beamformee** - Підтримка роботи як один користувач beamformer

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht center-channel-freq <freq-1 | freq-2> <number>
```

Центральна частота робочого каналу VHT - центральна частота 1 (для використання з режимами 80, 80+80 i 160)

Центральна частота робочого каналу VHT - центральна частота 2 (для використання в режимі 80+80)

<number> має бути від 34 до 173. Для каналів 80 МГц має бути канал +6.

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht channel-set-width <0 | 1 | 2 | 3>
```

- 0 - ширина каналу 20 або 40 МГц (за замовчуванням)
- 1 - ширина каналу 80 МГц
- 2 - ширина каналу 160 МГц
- 3 - ширина каналу 80+80 МГц

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht ldpc
```

Увімкніть можливість кодування LDPC (Low Density Parity Check).

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht link-adaptation
```

Можливості адаптації каналу VHT

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht max-mpdu <value>
```

Збільшити максимальну довжину MPDU до 7991 або 11454 октетів (за замовчуванням 3895 октетів)

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht max-mpdu-exp <value>
```

Встановіть максимальну довжину заповнення A-MPDU перед EOF, яку може отримати станція

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht short-gi <80 | 160>
```

Короткі можливості GI

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht stbc rx <num>
```

Увімкнути отримання PPDU за допомогою STBC (простірно-часове блочне кодування)

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht stbc tx
```

Увімкнути надсилання PPDU за допомогою STBC (простірно-часове блочне кодування)

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht tx-powersave
```

Увімкніть режим енергозбереження VHT TXOP

```
set interfaces wireless <interface> capabilities vht vht-cf
```

Станція підтримує поле керування VHT варіанту HT

## Бездротові параметри (станція/клієнт)

У цьому прикладі створюється бездротова станція (яка зазвичай називається клієнтом Wi-Fi), яка отримує доступ до мережі через WAP, визначений у прикладі вище. Використовується фізичний пристрій за умовчанням (phy0).

```
set interfaces wireless wlan0 type station
set interfaces wireless wlan0 address dhcp
set interfaces wireless wlan0 country-code de
set interfaces wireless wlan0 ssid Test
set interfaces wireless wlan0 security wpa passphrase '12345678'
```

В результаті

```
interfaces {
  [...]
  wireless wlan0 {
    address dhcp
    country-code de
    security {
      wpa {
        passphrase "12345678"
      }
    }
    ssid TEST
    type station
  }
}
```

## Безпека

WPA (Wi-Fi Protected Access) і WPA2 Enterprise у поєднанні з автентифікацією на основі 802.1x можна використовувати для автентифікації користувачів або комп'ютерів у домені.

Бездротовий клієнт (заявник) автентифікується на сервері RADIUS (сервер автентифікації) за допомогою методу EAP, налаштованого на сервері RADIUS. Роль WAP (також відома як автентифікатор) полягає у надсиланні всіх повідомлень автентифікації між запитувачем і налаштованим сервером автентифікації, таким чином сервер RADIUS відповідає за автентифікацію користувачів.

WAP у цьому прикладі має такі характеристики:

- IP-адреса 192.168.2.1/24
- Ідентифікатор мережі (SSID) Enterprise-TEST
- Парольна фраза WPA 12345678
- Використовуйте протокол 802.11n
- Бездротовий канал 1
- Сервер RADIUS за адресою 192.168.3.10 зі спільним секретом VyOSPpassword

```
set interfaces wireless wlan0 address '192.168.2.1/24'
set interfaces wireless wlan0 country-code de
set interfaces wireless wlan0 type access-point
set interfaces wireless wlan0 channel 1
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set interfaces wireless wlan0 mode n
set interfaces wireless wlan0 ssid 'TEST'
set interfaces wireless wlan0 security wpa mode wpa2
set interfaces wireless wlan0 security wpa cipher CCMP
set interfaces wireless wlan0 security wpa radius server 192.168.3.10 key 'VyOSPassword'
set interfaces wireless wlan0 security wpa radius server 192.168.3.10 port 1812

```

В результаті

```

interfaces {
  [...]
  wireless wlan0 {
    address 192.168.2.1/24
    country-code de
    channel 1
    mode n
    security {
      wpa {
        cipher CCMP
        mode wpa2
        radius {
          server 192.168.3.10 {
            key 'VyOSPassword'
            port 1812
          }
        }
      }
    }
    ssid "Enterprise-TEST"
    type access-point
  }
}

```

## VLAN

### Звичайні VLAN (802.1q)

IEEE 802.1q, який часто називають Dot1q, є мережевим стандартом, який підтримує віртуальні локальні мережі (VLAN) у мережі Ethernet IEEE 802.3. Стандарт визначає систему тегування VLAN для кадрів Ethernet і супутні процедури, які використовуватимуться мостами та комутаторами при обробці таких кадрів. Стандарт також містить положення щодо схеми пріоритизації якості обслуговування, широко відомої як IEEE 802.1p, і визначає загальний протокол реєстрації атрибутів.

Частини мережі, які підтримують VLAN (тобто сумісні з IEEE 802.1q), можуть містити теги VLAN. Коли кадр входить у частину мережі, яка підтримує VLAN, додається тег, який представляє членство у VLAN. Кожен кадр має бути помітним як належний до однієї VLAN. Припускається, що кадр у частині мережі, що підтримує VLAN, який не містить теги VLAN, передається через власну VLAN.

Стандарт був розроблений IEEE 802.1, робочою групою комітету стандартів IEEE 802, і продовжує активно переглядатися. Одним із помітних переглядів є 802.1Q-2014, який включає IEEE 802.1aq (Міст найкоротшого шляху) і більшу частину стандарту IEEE 802.1d.

Інтерфейси VLAN 802.1q представлені у VyOS як віртуальні підінтерфейси. Для цього використовується термін `vif`.

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id>
```

Створіть новий інтерфейс VLAN на інтерфейсі `<interface>` використовуючи номер VLAN, наданий через `<vlan-id>`.

Ви можете створити кілька інтерфейсів VLAN на фізичному інтерфейсі. Діапазон ідентифікаторів VLAN від 0 до 4094.

---

**Примітка:** Лише пакети з тегами 802.1Q приймаються на Ethernet vif.

---

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

---

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталогів гаків:

- `/config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/`
  - `/config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/`
- 

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 address 192.0.2.1/24
set interfaces wireless wlan0 vif 10 address 2001:db8::1/64
set interfaces wireless wlan0 vif 10 address dhcp
set interfaces wireless wlan0 vif 10 address dhcpv6
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 description 'This is an awesome interface
↳ running on VyOS'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (`'A/D'`).

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 disable
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 disable-link-detect
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> mac <xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 mtu 1600
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ```налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ```

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити `arp` з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит `arp`.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси широкомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу `gratuitous arp` ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру `arp`, таблицю `arp` буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс,

вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою `proxy_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxy_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб

запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатонаддресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».



---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) - 20 (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр vendor-class-id можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 duid
↪ '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD (**RFC 3633**). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього `pd <id>``. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface
<delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі <prefix> ::ffff, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address ↵
↵65534
```

```
set interfaces wireless <interface> vif <vlan-id> dhcpv6-options pd <id> interface
<delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:fff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:fff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces wireless wlan0 vif 10 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

## QinQ (802.1ad)

IEEE 802.1ad був мережевим стандартом Ethernet, неофіційно відомим як QinQ, як поправка до інтерфейсів VLAN стандарту IEEE 802.1q, як описано вище. 802.1ad було включено до базового стандарту 802.1q у 2011 році. Техніка також відома як об'єднання провайдерів, Stacked VLAN або просто QinQ або Q-in-Q. «Q-in-Q» для підтримуваних пристроїв може застосовуватися до C-тегу, що стекується на C-тегу (Тип Ethernet = 0x8100).

Оригінальна специфікація 802.1q дозволяє вставляти один заголовок віртуальної локальної мережі (VLAN) у кадр Ethernet. QinQ дозволяє вставляти кілька тегів VLAN в один кадр, що є важливою можливістю для реалізації мережевих топологій Metro Ethernet. Так само, як QinQ розширює 802.1q, сам QinQ розширюється іншими протоколами Metro Ethernet.

У контексті кількох заголовків VLAN для зручності замість «802.1q заголовка VLAN» часто використовується термін «тег VLAN» або скорочено просто «тег». QinQ допускає декілька тегів VLAN у кадрі Ethernet; разом ці теги складають стек тегів. Коли кадр QinQ використовується в контексті кадру Ethernet, він має 2 заголовки VLAN 802.1q (з подвійним тегом).

У VyOS терміни vif-s і vif-c означають теги ethertype, які використовуються.

Внутрішній тег – це тег, який є найближчим до частини корисного навантаження кадру. Він офіційно називається C-TAG (тег клієнта з типом ефіру 0x8100). Зовнішній тег є ближчим/найближчим до заголовка Ethernet, його назва S-TAG (сервісний тег із типом Ethernet = 0x88a8).

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> address <address |
dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс <interface> з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.

- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- /config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/
- /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 address 192.0.2.1/24
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 address 2001:db8::1/64
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 address dhcp
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 address dhcpv6
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> description
<description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 description 'This is an awesome
↪interface running on VyOS'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан (``A/D``).

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 disable
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 disable-link-detect
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> mac
<xx:xx:xx:xx:xx:xx>
```

Налаштуйте визначену користувачем MAC адресу на вказану `<interface>`.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 mac '00:01:02:03:04:05'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому `<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиланням.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 mtu 1600
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ```налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-міс<value> ```

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити arp з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит arp.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси ширококомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні ширококомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip
enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою `proxy_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxy_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ip source-validation
<strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підробці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багатоадресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.



---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 address eui64
<prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 address eui64
↪ 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 address
no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6
disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 adjust-mss <mss
| clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> ipv6
dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр `vendor-class-id` можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS
↪ '
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options default-route-
↪ distance 220
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options reject
<address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options reject 192.168.100.0/
↪ 24
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcp-options
user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options duid
<duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини

до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 duid
→ '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options
no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcp6c надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options
parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6c обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options
rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6c включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options
temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD (**RFC 3633**). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options pd
<id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього `pd <id>``. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options pd
<id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі <prefix> ::ffff, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options pd 0 interface
↳eth8 address 65534
```

```
set interfaces wireless <interface> vif-s <vlan-id> vif-c <vlan-id> dhcpv6-options pd
<id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).

Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces wireless wlan0 vif-s 1000 vif-c 20 dhcpv6-options pd 0 interface
↳eth8 sla-id 1
```

## Операція

```
show interfaces wireless info
```

Використовуйте цю команду, щоб переглянути робочий стан і інформацію про всі бездротові інтерфейси.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wireless info
```

Interface	Type	SSID	Channel
wlan0	access-point	VyOS-TEST-0	1

```
show interfaces wireless detail
```

Використовуйте цю команду для перегляду робочого стану та детальної інформації про всі бездротові інтерфейси.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wireless detail
wlan0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
↳qlen 1000
  link/ether XX:XX:XX:XX:XX:c3 brd XX:XX:XX:XX:XX:ff
  inet xxx.xxx.99.254/24 scope global wlan0
    valid_lft forever preferred_lft forever
  inet6 fe80::xxxx:xxxx:fe54:2fc3/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever

RX:  bytes    packets    errors    dropped    overrun    mcast
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

        66072      282      0      0      0      0
TX:  bytes  packets  errors  dropped  carrier collisions
     83413    430      0      0      0      0

wlan1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
↪qlen 1000
    link/ether XX:XX:XX:XX:XX:c3 brd XX:XX:XX:XX:XX:ff
    inet xxx.xxx.100.254/24 scope global wlan0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::xxxx:xxxx:ffff:2ed3/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

RX:  bytes  packets  errors  dropped  overrun  mcast
     166072    5282      0      0      0      0
TX:  bytes  packets  errors  dropped  carrier collisions
     183413    5430      0      0      0      0

```

```
show interfaces wireless <wlanX>
```

Ця команда показує як статус, так і статистику для вказаного бездротового інтерфейсу. Ідентифікатор бездротового інтерфейсу може варіюватися від wlan0 до wlan999.

```

vyos@vyos:~$ show interfaces wireless wlan0
wlan0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
↪qlen 1000
    link/ether XX:XX:XX:XX:XX:c3 brd XX:XX:XX:XX:XX:ff
    inet xxx.xxx.99.254/24 scope global wlan0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::xxxx:xxxx:fe54:2fc3/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

RX:  bytes  packets  errors  dropped  overrun  mcast
     66072    282      0      0      0      0
TX:  bytes  packets  errors  dropped  carrier collisions
     83413    430      0      0      0      0

```

```
show interfaces wireless <wlanX> brief
```

Ця команда дає короткий огляд стану зазначеного бездротового інтерфейсу. Ідентифікатор бездротового інтерфейсу може варіюватися від wlan0 до wlan999.

```

vyos@vyos:~$ show interfaces wireless wlan0 brief
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
wlan0          192.168.2.254/24  u/u

```

```
show interfaces wireless <wlanX> queue
```

Використовуйте цю команду для перегляду інформації про чергу бездротового інтерфейсу. Ідентифікатор бездротового інтерфейсу може варіюватися від wlan0 до wlan999.

```

vyos@vyos:~$ show interfaces wireless wlan0 queue
qdisc pfifo_fast 0: root bands 3 priomap 1 2 2 2 1 2 0 0 1 1 1 1 1 1 1

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
Sent 810323 bytes 6016 pkt (dropped 0, overlimits 0 requeues 0)
rate 0bit 0pps backlog 0b 0p requeues 0
```

```
show interfaces wireless <wlanX> scan
```

Ця команда використовується для отримання інформації про WAP у зоні дії бездротового інтерфейсу. Ця команда корисна для бездротових інтерфейсів, налаштованих у станційному режимі.

**Примітка:** Сканування не підтримується всіма бездротовими драйверами та бездротовим обладнанням. Зверніться до документації драйвера та бездротового обладнання для отримання додаткової інформації.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wireless wlan0 scan
```

Address	SSID	Channel	Signal (dbm)
00:53:3b:88:6e:d8	WLAN-576405	1	-64.00
00:53:3b:88:6e:da	Telekom_FON	1	-64.00
00:53:00:f2:c2:a4	BabyView_F2C2A4	6	-60.00
00:53:3b:88:6e:d6	Telekom_FON	100	-72.00
00:53:3b:88:6e:d4	WLAN-576405	100	-71.00
00:53:44:a4:96:ec	KabelBox-4DC8	56	-81.00
00:53:d9:7a:67:c2	WLAN-741980	1	-75.00
00:53:7c:99:ce:76	Vodafone Homespot	1	-86.00
00:53:44:a4:97:21	KabelBox-4DC8	1	-78.00
00:53:44:a4:97:21	Vodafone Hotspot	1	-79.00
00:53:44:a4:97:21	Vodafone Homespot	1	-79.00
00:53:86:40:30:da	Telekom_FON	1	-86.00
00:53:7c:99:ce:76	Vodafone Hotspot	1	-86.00
00:53:44:46:d2:0b	Vodafone Hotspot	1	-87.00

## Приклади

У наступному прикладі створюється WAP. Під час налаштування кількох інтерфейсів WAP ви повинні вказати унікальні IP-адреси, канали, мережеві ідентифікатори, які зазвичай називаються SSID (ідентифікатор набору послуг), і MAC-адреси.

WAP у цьому прикладі має такі характеристики:

- IP-адреса 192.168.2.1/24
- Ідентифікатор мережі (SSID) TEST
- Парольна фраза WPA 12345678
- Використовуйте протокол 802.11n
- Бездротовий канал 1

```
set interfaces wireless wlan0 address '192.168.2.1/24'
set interfaces wireless wlan0 type access-point
set interfaces wireless wlan0 channel 1
set interfaces wireless wlan0 mode n
set interfaces wireless wlan0 ssid 'TEST'
set interfaces wireless wlan0 security wpa mode wpa2
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set interfaces wireless wlan0 security wpa cipher CCMP
set interfaces wireless wlan0 security wpa passphrase '12345678'
set interfaces wireless wlan0 country-code de
```

В результаті

```
interfaces {
  [...]
  wireless wlan0 {
    address 192.168.2.1/24
    channel 1
    country-code de
    mode n
    security {
      wpa {
        cipher CCMP
        mode wpa2
        passphrase "12345678"
      }
    }
    ssid "TEST"
    type access-point
  }
}
system {
  [...]
  wifi-regulatory-domain DE
}
```

Щоб він працював як точка доступу з цією конфігурацією, вам потрібно буде налаштувати сервер DHCP для роботи з цією мережею. Ви, звичайно, також можете з'єднати бездротовий інтерфейс з будь-яким налаштованим мостом (*Micm*) у системі.

## Intel AX200

Карта Intel AX200 не працює з коробки в режимі AP, див. <https://unix.stackexchange.com/questions/598275/intel-ax200-ap-mode>. Ви все ще можете перевести цю картку в режим точки доступу за допомогою такої конфігурації:

```
set interfaces wireless wlan0 channel '1'
set interfaces wireless wlan0 country-code 'us'
set interfaces wireless wlan0 mode 'n'
set interfaces wireless wlan0 physical-device 'phy0'
set interfaces wireless wlan0 ssid 'VyOS'
set interfaces wireless wlan0 type 'access-point'
```



### 8.4.19 WWAN – бездротова глобальна мережа

Інтерфейс бездротової глобальної мережі забезпечує доступ (через бездротовий модем/wwan) до бездротових мереж, наданих різними операторами стільникового зв'язку.

VyOS використовує підсистему *interfaces wwan* для налаштування.

#### Конфігурація

##### Загальна конфігурація інтерфейсу

```
set interfaces wwan <interface> address <address | dhcp | dhcpv6>
```

Налаштувати інтерфейс `<interface>` з однією або кількома адресами інтерфейсу.

- **address** можна вказати декілька разів як адресу IPv4 та/або IPv6, наприклад 192.0.2.1/24 та/або 2001:db8::1/64
- Адреса інтерфейсу **dhcp** отримується DHCP від сервера DHCP у цьому сегменті.
- Адреса інтерфейсу **dhcpv6** отримується DHCPv6 від сервера DHCPv6 у цьому сегменті.

**Примітка:** Під час використання DHCP для отримання адреси IPv4 і якщо потрібні локальні налаштування, вони повинні бути можливими за допомогою наданих гаків входу та виходу. Каталоги гаків:

- /config/scripts/dhcp-client/pre-hooks.d/
- /config/scripts/dhcp-client/post-hooks.d/

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 address 192.0.2.1/24
set interfaces wwan wwan0 address 2001:db8::1/64
set interfaces wwan wwan0 address dhcp
set interfaces wwan wwan0 address dhcpv6
```

```
set interfaces wwan <interface> description <description>
```

Встановіть для цього підключення зрозумілий описовий псевдонім. Псевдонім використовується, наприклад, командою `show interfaces` або інструментами моніторингу на основі SNMP.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 description 'This is an awesome interface running on VyOS'
```

```
set interfaces wwan <interface> disable
```

Вимкнути дані `<interface>`. Його буде поміщено в адміністративно вимкнений стан ('A/D').

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 disable
```

```
set interfaces wwan <interface> disable-link-detect
```

Використовуйте цю команду, щоб наказати інтерфейсу не виявляти будь-які зміни фізичного стану на з'єднанні, наприклад, коли кабель від'єднано.

За умовчанням виявляє зміни стану фізичного з'єднання.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 disable-link-detect
```

```
set interfaces wwan <interface> mtu <mtu>
```

Налаштуйте MTU на заданому`<interface>`. Це розмір (у байтах) найбільшого кадру Ethernet, надісланого за цим посиленням.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 mtu 1600
```

```
set interfaces wwan <interface> ip adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> налаштувати-mss<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 20$  (IP-заголовок) -  $20$  (TCP-заголовок), що призводить до 1452 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces wwan <interface> ip arp-cache-timeout
```

Після того, як сусід знайдено, запис вважається дійсним принаймні протягом цього конкретного часу. Термін дії запису буде продовжено, якщо він отримає позитивний відгук від протоколів вищого рівня.

За замовчуванням це 30 секунд.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 ip arp-cache-timeout 180
```

```
set interfaces wwan <interface> ip disable-arp-filter
```

Якщо встановлено, ядро може відповідати на запити арп з адресами з інших інтерфейсів. Це може здатися неправильним, але зазвичай це має сенс, оскільки це збільшує шанси на успішне спілкування. IP-адреси належать повному хосту в Linux, а не окремим інтерфейсам. Лише для більш складних налаштувань, таких як балансування навантаження, ця поведінка викликає проблеми.

Якщо не встановлено (за замовчуванням), ви можете мати кілька мережевих інтерфейсів у тій самій підмережі, і запити ARP для кожного інтерфейсу відповідатимуть залежно від того, чи буде ядро маршрутизувати пакет із IP-адресою ARP через цей інтерфейс (тому ви для цього потрібно використовувати маршрутизацію на основі джерела).

Іншими словами, це дозволяє контролювати, які картки (зазвичай 1) відповідатимуть на запит arp.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 ip disable-arp-filter
```

```
set interfaces wwan <interface> ip disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

```
set interfaces wwan wwan0 ip disable-forwarding
```

```
set interfaces wwan <interface> ip enable-directed-broadcast
```

Визначте різні режими для IP-адреси широкомовної переадресації, як описано в [RFC 1812](#) і [RFC 2644](#).

Якщо налаштовано, вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, на цьому інтерфейсі пересилатимуться.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), вхідні широкомовні пакети, спрямовані за IP, не пересилатимуться.

```
set interfaces wwan wwan0 ip enable-directed-broadcast
```

```
set interfaces wwan <interface> ip enable-arp-accept
```

Визначте поведінку для безкоштовних кадрів ARP, IP-адреса яких ще не присутня в таблиці ARP. Якщо налаштовано, створювати нові записи в таблиці ARP.

Як відповіді, так і запити типу gratuitous arp ініціюватимуть оновлення таблиці ARP, якщо цей параметр увімкнено.

Якщо таблиця ARP уже містить IP-адресу безкоштовного кадру arp, таблицю arp буде оновлено незалежно від того, увімкнено чи вимкнено цей параметр.

```
set interfaces wwan wwan0 ip enable-arp-accept
```

```
set interfaces wwan <interface> ip enable-arp-announce
```

Визначте різні рівні обмежень для оголошення IP-адреси локального джерела з IP-пакетів у запитах ARP, надісланих через інтерфейс.

Використовуйте будь-яку локальну адресу, налаштовану на будь-якому інтерфейсі, якщо це не встановлено.

Якщо налаштовано, намагайтеся уникати локальних адрес, які не входять до цільової підмережі для цього інтерфейсу. Цей режим корисний, коли цільові хости, доступні через цей інтерфейс, вимагають, щоб IP-адреса джерела в запитах ARP була частиною їхньої логічної мережі, налаштованої на інтерфейсі прийому. Коли ми генеруємо запит, ми перевіряємо всі наші підмережі, які містять цільову IP-адресу, і зберігаємо вихідну адресу, якщо вона походить із такої підмережі. Якщо такої підмережі немає, вибираємо вихідну адресу за правилами для рівня 2.

```
set interfaces wwan wwan0 ip enable-arp-announce
```

```
set interfaces wwan <interface> ip enable-arp-ignore
```

Визначте різні режими для надсилання відповідей у відповідь на отримані запити ARP, які розпізнають локальні цільові IP-адреси:

Якщо налаштовано, відповідайте, лише якщо цільова IP-адреса є локальною адресою, налаштованою на вхідному інтерфейсі.

Якщо цей параметр не встановлено (за замовчуванням), відповідь для будь-якої локальної цільової IP-адреси, налаштованої на будь-якому інтерфейсі.

```
set interfaces wwan wwan0 ip enable-arp-ignore
```

```
set interfaces wwan <interface> ip enable-proxy-arp
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути протокол розпізнавання адрес проксі (ARP) у цьому інтерфейсі. Проксі-АРП дозволяє інтерфейсу Ethernet відповідати власною адресою MAC на запити ARP щодо IP-адрес призначення в підмережах, приєднаних до інших інтерфейсів у системі. Наступні пакети, надіслані на ці IP-адреси призначення, пересилаються системою належним чином.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 ip enable-proxy-arp
```

```
set interfaces wwan <interface> ip proxy-arp-pvlan
```

Приватний проксі VLAN arp. По суті, дозволити проксі ARP-відповіді тому самому інтерфейсу (з якого було отримано ARP-запит/клопотання).

Це робиться для підтримки функцій комутатора (ethernet), як-от [RFC 3069](#), де окремим портам НЕ дозволено спілкуватися один з одним, але їм дозволено спілкуватися з вихідним маршрутизатором. Як описано в [RFC 3069](#), можна дозволити цим хостам спілкуватися через вихідний маршрутизатор за допомогою `proxy_arp'ing`.

---

**Примітка:** Не потрібно використовувати разом із `proxy_arp`.

---

Ця технологія відома під різними назвами:

- У [RFC 3069](#) це називається VLAN Aggregation
- Cisco та Allied Telesyn називають це приватною VLAN
- Компанія Hewlett-Packard називає це фільтрацією вихідного порту або ізоляцією порту
- Ericsson називає це MAC-Forced Forwarding (RFC Draft)

```
set interfaces wwan <interface> ip source-validation <strict | loose | disable>
```

Увімкнути політику для перевірки джерела зворотним шляхом, як зазначено в [RFC 3704](#). Поточна рекомендована практика в [RFC 3704](#) полягає в тому, щоб увімкнути суворий режим, щоб запобігти підrobці IP-адреси через DDos-атаки. Якщо використовується асиметрична маршрутизація або інша складна маршрутизація, то рекомендується вільний режим.

- строгий: кожен вхідний пакет перевіряється на FIB, і якщо інтерфейс не є найкращим зворотним шляхом, перевірка пакета не вдається. За замовчуванням невдалі пакети відкидаються.
- loose: адреса джерела кожного вхідного пакету також перевіряється на FIB, і якщо адреса джерела недоступна через будь-який інтерфейс, перевірка пакета не вдається.
- відключити: немає перевірки джерела

```
set interfaces wwan <interface> ipv6 address autoconf
```

SLAAC [RFC 4862](#). Хости IPv6 можуть автоматично налаштовуватися під час підключення до мережі IPv6 за допомогою протоколу Neighbor Discovery Protocol через ICMPv6 повідомлення

про виявлення маршрутизатора. При першому підключенні до мережі хост надсилає багато-адресний запит маршрутизатора локального каналу зв'язку для своїх параметрів конфігурації; маршрутизатори відповідають на такий запит пакетом оголошення маршрутизатора, який містить параметри конфігурації Інтернет-рівня.

---

**Примітка:** Цей метод автоматично вимикає переадресацію трафіку IPv6 на відповідному інтерфейсі.

---

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 ipv6 address autoconf
```

```
set interfaces wwan <interface> ipv6 address eui64 <prefix>
```

EUI-64, як зазначено в [RFC 4291](#), дозволяє хосту призначити йому унікальну 64-bit IPv6-адресу.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 ipv6 address eui64 2001:db8:beef::/64
```

```
set interfaces wwan <interface> ipv6 address no-default-link-local
```

Не призначайте локальну IPv6-адресу для цього інтерфейсу.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 ipv6 address no-default-link-local
```

```
set interfaces wwan <interface> ipv6 disable-forwarding
```

Налаштування поведінки хоста/маршрутизатора для конкретного інтерфейсу. Якщо встановлено, інтерфейс перейде в режим хоста, а пересилання IPv6 буде вимкнено на цьому інтерфейсі.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 ipv6 disable-forwarding
```

```
set interfaces wwan <interface> ipv6 adjust-mss <mss | clamp-mss-to-pmtu>
```

Оскільки виявлення PMTU в Інтернеті рідко працює, нам іноді потрібно закріпити значення TCP MSS до певного значення. Це поле в частині параметрів TCP пакета SYN. Встановлюючи значення MSS, ви однозначно повідомляєте віддаленій стороні «не намагайтеся надсилати мені пакети, більші за це значення».

---

**Примітка:** Цю команду було представлено у VyOS 1.4 - раніше вона називалася: ``налаштувати інтерфейс параметрів брандмауера<name> adjust-mss6<value> ``

---



---

**Підказка:** Значення  $MSS = MTU - 40$  (заголовок IPv6) -  $20$  (заголовок TCP), що призводить до 1432 байтів на 1492 байт MTU.

---

Замість числового значення MSS можна використовувати *clamp-mss-to-pmtu* для автоматичного встановлення належного значення.

```
set interfaces wwan <interface> ipv6 accept-dad <1-3>
```

Whether to accept DAD (Duplicate Address Detection).

- 0: Disable DAD
- 1: Enable DAD (default)
- 2: Enable DAD, and disable IPv6 operation if MAC-based duplicate link-local address has been found.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 ipv6 accept-dad 2
```

```
set interfaces wwan <interface> ipv6 dup-addr-detect-transmits <n>
```

The amount of Duplicate Address Detection probes to send.

Default: 1

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 ipv6 dup-addr-detect-transmits 5
```

```
set interfaces wwan <interface> vrf <vrf>
```

Розмістіть інтерфейс у заданому екземплярі VRF.

**Дивись також:**

Є цілий розділ про те, як налаштувати [VRF](#), будь ласка, перевірте це для отримання додаткової інформації.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 vrf red
```

## DHCP(v6)

```
set interfaces wwan <interface> dhcp-options client-id <description>
```

**RFC 2131** стверджує: Клієнт МОЖЕ вибрати явне надання ідентифікатора за допомогою параметра «ідентифікатор клієнта». Якщо клієнт надає «ідентифікатор клієнта», клієнт **ПОВИНЕН** використовувати той самий «ідентифікатор клієнта» в усіх наступних повідомленнях, а сервер **ПОВИНЕН** використовувати цей ідентифікатор для ідентифікації клієнта.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 dhcp-options client-id 'foo-bar'
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcp-options host-name <hostname>
```

Замість того, щоб надсилати справжнє ім'я хоста системи на сервер DHCP, перезапишіть ім'я хоста цим заданим значенням.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 dhcp-options host-name 'VyOS'
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcp-options vendor-class-id <vendor-id>
```

This option is used by some DHCP clients to identify the vendor type and possibly the configuration of a DHCP client. The information is a string of bytes whose contents are specific to the vendor and are not specified in a standard.

Параметр `vendor-class-id` можна використовувати для запиту певного класу параметрів постачальника від сервера.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 dhcp-options vendor-class-id 'VyOS'
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcp-options no-default-route
```

Запитуйте лише адресу від сервера DHCP, але не запитуйте шлюз за замовчуванням.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 dhcp-options no-default-route
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcp-options default-route-distance <distance>
```

Установіть відстань для шлюзу за замовчуванням, який надсилає сервер DHCP.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 dhcp-options default-route-distance 220
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcp-options reject <address>
```

Відхилити оренду DHCP із заданої адреси чи діапазону. Це корисно, коли модем надає локальний IP під час першого запуску.

- **адресу** можна вказати кілька разів, наприклад 192.168.100.1 та/або 192.168.100.0/24

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 dhcp-options reject 192.168.100.0/24
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcp-options user-class <string>
```

This option is used by some DHCP clients as a way for users to specify identifying information to the client. This can be used in a similar way to the vendor-class-identifier option, but the value of the option is specified by the user, not the vendor.

приклад:

```
set interfaces wwan wwan0 dhcp-options user-class VyOS
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcpv6-options duid <duid>
```

Унікальний ідентифікатор DHCP (DUID) використовується клієнтом для отримання IP-адреси від сервера DHCPv6. Він має 2-байтове поле типу DUID і поле ідентифікатора змінної довжини до 128 байт. Його фактична довжина залежить від його типу. Сервер порівнює DUID зі своєю базою даних і передає дані конфігурації (адреса, час оренди, DNS-сервери тощо) клієнту.

```
set interfaces wwan wwan0 duid '0e:00:00:01:00:01:27:71:db:f0:00:50:56:bf:c5:6d'
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcpv6-options no-release
```

Якщо вказано відсутність випуску, dhcpv6 надішле повідомлення про випуск під час виходу клієнта, щоб запобігти втраті призначеної адреси чи префікса.

```
set interfaces wwan wwan0 dhcpv6-options no-release
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcpv6-options parameters-only
```

Цей оператор вказує, що dhcp6s обмінюється лише інформаційними параметрами конфігурації з серверами. Прикладом таких параметрів є список адрес DNS-серверів. Цей оператор корисний, коли клієнту не потрібні параметри конфігурації зі збереженням стану, такі як адреси IPv6 або префікси.

```
set interfaces wwan wwan0 dhcpv6-options parameters-only
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcpv6-options rapid-commit
```

Якщо вказано швидку фіксацію, dhcp6s включатиме опцію швидкої фіксації в запитуваних повідомленнях і чекатиме негайної відповіді замість реклами.

```
set interfaces wwan wwan0 dhcpv6-options rapid-commit
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcpv6-options temporary
```

Запитуйте лише тимчасову адресу, а не створюйте партнерство IA\_NA (Ідентифікаційна асоціація для нетимчасових адрес).

```
set interfaces wwan wwan0 dhcpv6-options temporary
```

### Делегування префікса DHCPv6 (PD)

VyOS 1.3 (equuleus) підтримує DHCPv6-PD ([RFC 3633](#)). Делегування префіксів DHCPv6 підтримується більшістю провайдерів, які надають власний IPv6 для споживачів у стаціонарних мережах.

```
set interfaces wwan <interface> dhcpv6-options pd <id> length <length>
```

Деякі провайдери за замовчуванням делегують лише префікс /64. Щоб запитати певний розмір префікса, скористайтеся цією опцією, щоб запросити більшу делегацію для цього pd `<id>`. Це значення знаходиться в діапазоні від 32 до 64, тому ви можете запитувати префікс до /32 (якщо ваш провайдер це дозволяє) до делегування /64.

Значення за замовчуванням відповідає 64.

Щоб запитати префікс /56 у свого провайдера, скористайтеся:

```
set interfaces wwan wwan0 dhcpv6-options pd 0 length 56
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> address <address>
```

Укажіть адресу інтерфейсу, яка використовується локально на інтерфейсі, якому було делеговано префікс. ID має бути десятковим цілим числом.

Його буде об'єднано з делегованим префіксом і sla-id для формування повної адреси інтерфейсу. За замовчуванням використовується адреса інтерфейсу EUI-64.

Приклад: делегуйте префікс /64 інтерфейсу eth8, який використовуватиме локальну адресу на цьому маршрутизаторі `<prefix> ::ffff`, оскільки адреса 65534 відповідатиме ffff у шістнадцятковій системі числення.

```
set interfaces wwan wwan0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 address 65534
```

```
set interfaces wwan <interface> dhcpv6-options pd <id> interface <delegatee> sla-id <id>
```

Укажіть значення ідентифікатора агрегатора рівня сайту (SLA) в інтерфейсі. Ідентифікатор має бути десятковим числом, більшим за 0, яке відповідає довжині ідентифікаторів SLA (див. нижче).



Приклад: якщо ID дорівнює 1, а клієнту делеговано префікс IPv6 2001:db8:ffff::/48, dhcp6c об'єднає два значення в один префікс IPv6 2001:db8:ffff:1::/64 і налаштувати префікс на вказаному інтерфейсі.

```
set interfaces wwan wwan0 dhcpv6-options pd 0 interface eth8 sla-id 1
```

### Параметри бездротового модему (WWAN).

```
set interfaces wwan <interface> apn <apn>
```

Для кожного WWAN-з'єднання потрібен APN (назва точки доступу), який використовується клієнтом для підключення до мережі провайдера. Це обов'язковий параметр. Щоб отримати правильний APN, зверніться до свого постачальника послуг.

### Операція

```
show interfaces wwan <interface>
```

Показати детальну інформацію про заданий `<interface>`

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0
wwan0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UNKNOWN
↳group default qlen 1000
    link/ether 02:c2:f3:00:01:02 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.155.144.12/30 brd 10.155.144.15 scope global dynamic wwan0
        valid_lft 7012sec preferred_lft 7012sec
    inet6 fe80::c2:f3ff:fe00:0102/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

RX:  bytes  packets  errors  dropped  overrun    mcast
     640      2        0        0        0         0
TX:  bytes  packets  errors  dropped  carrier  collisions
     3229     16        0        0        0         0
```

```
show interfaces wwan <interface> summary
```

Показати зведену детальну інформацію про заданий `<interface>`

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 summary
-----
General |          dbus path: /org/freedesktop/ModemManager1/Modem/0
        |          device id: 79f4e9cc2e9fc8d4a3b8c8f6327c2e363170194d
-----
Hardware |          manufacturer: Sierra Wireless, Incorporated
        |          model: MC7710
        |          revision: SWI9200X_03.05.29.03ap r6485 CNSHZ-ED-XP0031
↳2014/12/02 17:53:15
        |          h/w revision: 1.0
        |          supported: gsm-umts, lte
        |          current: gsm-umts, lte
        |          equipment id: 358xxxxxxxxxxxxx
-----
System  |          device: /sys/devices/pci0000:00/0000:00:13.0/usb3/3-1/3-
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

→1.3
    |
    |         drivers: qcserial, qmi_wwan
    |         plugin: Generic
    |         primary port: cdc-wdm0
    |         ports: ttyUSB0 (qcdm), ttyUSB2 (at), cdc-wdm0 (qmi),
→wwan0 (net)
-----
Numbers |          own: 4917xxxxxxxx
-----
Status  |          lock: sim-pin2
    |         unlock retries: sim-pin (3), sim-pin2 (3), sim-puk (10), sim-
→puk2 (10)
    |          state: connected
    |         power state: on
    |         access tech: lte
    |         signal quality: 63% (recent)
-----
Modes   |          supported: allowed: 2g; preferred: none
    |                  allowed: 3g; preferred: none
    |                  allowed: 4g; preferred: none
    |                  allowed: 2g, 3g; preferred: 3g
    |                  allowed: 2g, 3g; preferred: 2g
    |                  allowed: 2g, 4g; preferred: 4g
    |                  allowed: 2g, 4g; preferred: 2g
    |                  allowed: 3g, 4g; preferred: 3g
    |                  allowed: 3g, 4g; preferred: 4g
    |                  allowed: 2g, 3g, 4g; preferred: 4g
    |                  allowed: 2g, 3g, 4g; preferred: 3g
    |                  allowed: 2g, 3g, 4g; preferred: 2g
    |                  current: allowed: 2g, 3g, 4g; preferred: 2g
-----
Bands   |          supported: egsm, dcs, pcs, utran-1, utran-8, eutran-1,
→eutran-3,
    |                  eutran-7, eutran-8, eutran-20
    |                  current: egsm, dcs, pcs, utran-1, utran-8, eutran-1,
→eutran-3,
    |                  eutran-7, eutran-8, eutran-20
-----
IP       |          supported: ipv4, ipv6, ipv4v6
-----
3GPP    |          imei: 358xxxxxxxxxxxx
    |          operator id: 26201
    |          operator name: Telekom.de
    |          registration: home
-----
3GPP EPS | ue mode of operation: ps-1
-----
SIM      |          dbus path: /org/freedesktop/ModemManager1/SIM/0
-----
Bearer   |          dbus path: /org/freedesktop/ModemManager1/Bearer/0

```

```
show interfaces wwan <interface> capabilities
```

Показати апаратні можливості модуля WWAN.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 capabilities
Max TX channel rate: '50000000'
Max RX channel rate: '100000000'
Data Service: 'simultaneous-cs-ps'
SIM: 'supported'
Networks: 'gsm, umts, lte'
Bands: 'gsm-dcs-1800, gsm-900-extended, gsm-900-primary, gsm-pcs-1900, wcdma-2100,
↪wcdma-900'
LTE bands: '1, 3, 7, 8, 20'
```

`show interfaces wwan <interface> firmware`

Показати прошивку модуля WWAN.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 firmware
Model: MC7710
Boot version: SWI9200X_03.05.29.03bt r6485 CNSHZ-ED-XP0031 2014/12/02 17:33:08
AMSS version: SWI9200X_03.05.29.03ap r6485 CNSHZ-ED-XP0031 2014/12/02 17:53:15
SKU ID: unknown
Package ID: unknown
Carrier ID: 0
Config version: unknown
```

`show interfaces wwan <interface> imei`

Показати IMEI модуля WWAN.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 imei
ESN: '0'
IMEI: '358xxxxxxxxxxxx'
MEID: 'unknown'
```

`show interfaces wwan <interface> imsi`

Показати IMSI модуля WWAN.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 imsi
IMSI: '262xxxxxxxxxxxx'
```

`show interfaces wwan <interface> model`

Показати модель модуля WWAN.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 model
Model: 'MC7710'
```

`show interfaces wwan <interface> msisdn`

Показати MSISDN модуля WWAN.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 msisdn
MSISDN: '4917xxxxxxxx'
```

`show interfaces wwan <interface> revision`

Показати версію апаратного забезпечення модуля WWAN.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 revision
Revision: 'SWI9200X_03.05.29.03ap r6485 CNSHZ-ED-XP0031 2014/12/02 17:53:15'
```

`show interfaces wwan <interface> signal`

Показати силу сигналу модуля WWAN.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 signal
LTE:
RSSI: '-74 dBm'
RSRQ: '-7 dB'
RSRP: '-100 dBm'
SNR: '13.0 dB'
Radio Interface: 'lte'
Active Band Class: 'eutran-3'
Active Channel: '1300'
```

`show interfaces wwan <interface> sim`

Показати інформацію SIM-картки модуля WWAN.

```
vyos@vyos:~$ show interfaces wwan wwan0 sim
Provisioning applications:
Primary GW: slot '1', application '1'
Primary 1X: session doesn't exist
Secondary GW: session doesn't exist
Secondary 1X: session doesn't exist
Slot [1]:
Card state: 'present'
UPIN state: 'not-initialized'
UPIN retries: '0'
UPUK retries: '0'
Application [1]:
Application type: 'usim (2)'
Application state: 'ready'
Application ID:
A0:00:00:00:87:10:02:FF:49:94:20:89:03:10:00:00
Personalization state: 'ready'
UPIN replaces PIN1: 'no'
PIN1 state: 'disabled'
PIN1 retries: '3'
PUK1 retries: '10'
PIN2 state: 'enabled-not-verified'
PIN2 retries: '3'
PUK2 retries: '10'
```

### приклад

Наступний приклад базується на карті Sierra Wireless MC7710 miniPCIe (тільки форм-фактор насправді працює з UBS) і Deutsche Telekom як ISP. Картка збирається в *Двигуни ПК APU4*.

```
set interfaces wwan wwan0 apn 'internet.telekom'
set interfaces wwan wwan0 address 'dhcp'
```

### Підтримувані модулі

Наступні апаратні модулі були успішно протестовані на платі *Двигуни ПК APU4*:

- Карта Sierra Wireless AirPrime MC7304 miniPCIe (LTE)
- Карта Sierra Wireless AirPrime MC7430 miniPCIe (LTE)
- Карта Sierra Wireless AirPrime MC7455 miniPCIe (LTE)
- Карта Sierra Wireless AirPrime MC7710 miniPCIe (LTE)
- Карта miniPCIe Huawei ME909u-521 (LTE)
- Карта miniPCIe Huawei ME909s-120 (LTE)

### Оновлення мікропрограми

Усі доступні карти WWAN мають вбудовану мікропрограму з можливістю перепрограмування. Більшість постачальників регулярно оновлюють мікропрограму, яка використовується в чіпі базової смуги.

Оскільки VyOS використовує інтерфейс QMI для підключення до модемних карт WWAN, мікропрограму також можна перепрограмувати.

Для оновлення мікропрограми VyOS також постачає двійковий файл *qmi-firmware-update*. Щоб оновити мікропрограму, наприклад, модуля Sierra Wireless MC7710 до мікропрограми, наданої у файлі 9999999\_9999999\_9200\_03.05.14.00\_00\_generic\_000.000\_001\_SPKG\_MC.cwe, скористайтеся такою командою:

```
$ sudo qmi-firmware-update --update -d 1199:68a2 \
  9999999_9999999_9200_03.05.14.00_00_generic_000.000_001_SPKG_MC.cwe
```

## 8.5 Балансування навантаження

### 8.5.1 Балансування навантаження WAN

Вихідний трафік може бути збалансований між двома або більше вихідними інтерфейсами. Якщо шлях не вдається, трафік балансується між іншими справними шляхами, відновлений шлях автоматично додається назад до таблиці маршрутизації та використовується балансувальником навантаження. Балансувальник навантаження автоматично додає маршрути для кожного шляху до таблиці маршрутизації та балансує трафік між налаштованими інтерфейсами, що визначається справністю та вагою інтерфейсу.

У мінімальній конфігурації має бути надано наступне:

- інтерфейс із nexthop

- одне правило з LAN (вхідний інтерфейс) і WAN (інтерфейс).

Припустімо, що у нас є два інтерфейси DHCP WAN і один LAN (eth2):

```
set load-balancing wan interface-health eth0 nexthop 'dhcp'
set load-balancing wan interface-health eth1 nexthop 'dhcp'
set load-balancing wan rule 1 inbound-interface 'eth2'
set load-balancing wan rule 1 interface eth0
set load-balancing wan rule 1 interface eth1
```

**Примітка:** Балансування навантаження WAN не слід використовувати, якщо використовується/потрібний протокол динамічної маршрутизації. Ця функція створює налаштовані таблиці маршрутизації та правила брандмауера, що робить її несумісною з протоколами маршрутизації.

## Правила балансування

Інтерфейси, їх вага та тип трафіку, що балансується, визначаються в пронумерованих наборах правил балансування. Набори правил виконуються в порядку номерів для вихідних пакетів. У разі збігу пакет надсилається через інтерфейс, указаний у правилі відповідності. Якщо пакет не відповідає жодному правилу, він надсилається за допомогою системної таблиці маршрутизації. Нумери правил не можна змінити.

Створіть правило балансування навантаження, це може бути число від 1 до 9999:

```
vyos@vyos# set load-balancing wan rule 1
Possible completions:
description          Description for this rule
> destination        Destination
exclude              Exclude packets matching this rule from wan load balance
failover             Enable failover for packets matching this rule from wan load
↪ balance
inbound-interface    Inbound interface name (e.g., "eth0") [REQUIRED]
+> interface         Interface name [REQUIRED]
> limit              Enable packet limit for this rule
per-packet-balancing Option to match traffic per-packet instead of the default, per-
↪ flow
protocol             Protocol to match
> source             Source information
```

## Вага інтерфейсу

Давайте розгорнемо приклад вище та додамо ваги інтерфейсам. Пропускна здатність від eth0 більша, ніж від eth1. За замовчуванням вихідний трафік розподіляється випадковим чином між доступними інтерфейсами. Для впливу на балансування інтерфейсам можна призначити ваги.

```
set load-balancing wan rule 1 interface eth0 weight 2
set load-balancing wan rule 1 interface eth1 weight 1
```

66% трафіку спрямовується на eth0, eth1 отримує 33% трафіку.

## Ліміт тарифу

Обмеження швидкості пакетів можна встановити для правила, щоб застосувати правило до трафіку вище або нижче вказаного порогу. Щоб налаштувати обмеження швидкості, використовуйте:

```
set load-balancing wan rule <rule> limit <parameter>
```

- **burst**: кількість пакетів, дозволена для перевищення ліміту протягом періоду. За замовчуванням 5.
- **period**: часове вікно для розрахунку курсу. Можливі значення: **second** (одна секунда), **minute** (одна хвилина), **hour** (одна година). Типовим є **другий**.
- **rate**: кількість пакетів. За замовчуванням 5.
- **поріг**: **нижче** або **вище** вказаного обмеження швидкості.

## Балансування потоків і пакетів

Вихідний трафік балансується на основі потоку. Таблиця відстеження з'єднань використовується для відстеження потоків за адресою джерела, адресою призначення та портом. Кожен потік призначається інтерфейсу відповідно до визначених правил балансування, а наступні пакети надсилаються через той самий інтерфейс. Це має ту перевагу, що пакети завжди надходять у порядку, якщо використовуються канали з різною швидкістю.

Балансування на основі пакетів може призвести до кращого балансу між інтерфейсами, коли непорядні пакети не є проблемою. Балансування на основі пакетів можна встановити для правила балансування за допомогою:

```
set load-balancing wan rule <rule> per-packet-balancing
```

## Виключити трафік

Щоб виключити трафік із балансування навантаження, трафік, який відповідає правилу виключення, не балансується, а направляється через системну таблицю маршрутизації:

```
set load-balancing wan rule <rule> exclude
```

## Перевірки стану здоров'я

Справність інтерфейсів і шляхів, призначених балансувальнику навантаження, періодично перевіряється шляхом надсилання пакетів ICMP (ping) у віддалені пункти призначення, перевірки TTL або виконання визначеного користувачем сценарію. Якщо інтерфейс не пройшов перевірку працездатності, він видаляється з пулу інтерфейсів балансувальника навантаження. Щоб увімкнути перевірку справності для інтерфейсу:

```
vyos@vyos# set load-balancing wan interface-health <interface>
Possible completions:
failure-count      Failure count
nexthop            Outbound interface nexthop address. Can be 'dhcp or ip address'
→ [REQUIRED]
success-count      Success count
+> test           Rule number
```

Вкажіть nexthop на шляху до місця призначення, ipv4-address можна встановити на dhcp

```
set load-balancing wan interface-health <interface> nexthop <ipv4-address>
```

Установіть кількість невдалих перевірок працездатності, перш ніж інтерфейс буде позначено як недоступний, діапазон для числа становить від 1 до 10, за замовчуванням 1. Або встановіть кількість успішних перевірок працездатності перед додаванням інтерфейсу назад до пулу інтерфейсів, діапазон для числа 1 до 10, за замовчуванням 1.

```
set load-balancing wan interface-health <interface> failure-count <number>
set load-balancing wan interface-health <interface> success-count <number>
```

Кожна перевірка працездатності налаштовується у власному тесті, тести нумеруються та обробляються в порядку чисел. Для багатоцільової перевірки працездатності можна визначити кілька тестів:

```
vyos@vyos# set load-balancing wan interface-health eth1 test 0
Possible completions:
resp-time      Ping response time (seconds)
target         Health target address
test-script    Path to user defined script
ttl-limit      Ttl limit (hop count)
type           WLB test type
```

- **resp-time**: максимальний час відповіді на ping у секундах. Діапазон 1...30, за замовчуванням 5
- **target**: ціль, до якої буде надіслано пакети ICMP, адресою може бути адреса IPv4 або ім'я хоста
- **test-script**: визначений користувачем сценарій повинен повертати 0, щоб вважатися успішним, і відмінне від нуля, щоб вийти з ладу. Сценарії знаходяться в /config/scripts, для різних розташувань необхідно вказати повний шлях
- **ttl-limit**: для перевірки обмеження UDP TTL необхідно вказати обмеження кількості переходів. Обмеження має бути коротшим за довжину шляху, для успішного тестування потрібне повідомлення ICMP, термін дії якого закінчився. за замовчуванням 1
- **type**: вкажіть тип тесту. Тип може бути ping, ttl або визначений користувачем скрипт

## Правила вихідного NAT

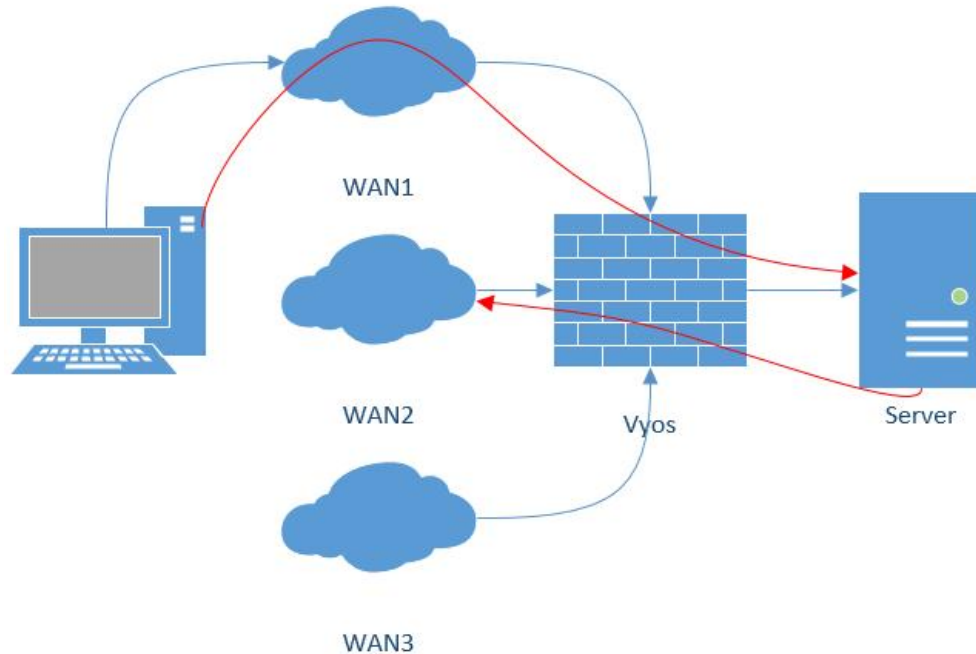
За замовчуванням інтерфейси, які використовуються в пулі балансування навантаження, замінюють вихідну IP-адресу кожного вихідного пакета на власну адресу, щоб забезпечити надходження відповіді на той самий інтерфейс. Це працює через автоматично згенеровані правила вихідного NAT (SNAT), ці правила застосовуються лише до збалансованого трафіку. У випадках, коли така поведінка небажана, автоматичне створення правил SNAT можна вимкнути:



```
set load-balancing wan disable-source-nat
```

### Липкі з'єднання

Вхідні підключення до інтерфейсу WAN можуть бути неправильно оброблені, коли відповідь надсилається назад клієнту.



Після отримання вхідного пакета, коли надсилається відповідь, може бути бажаним переконатися, що він виходить із того самого інтерфейсу, що й вхідний. Цього можна досягти, увімкнувши липкі з'єднання під час балансування навантаження:

```
set load-balancing wan sticky-connections inbound
```

### Перехід після відмови

У режимі відновлення після відмови один інтерфейс встановлюється як основний, а інші інтерфейси є вторинними або резервними. Замість того, щоб балансувати трафік між усіма справними інтерфейсами, використовується лише основний інтерфейс, а в разі збою вторинний інтерфейс, вибраний із пулу доступних інтерфейсів, бере на себе роботу. Основний інтерфейс вибирається на основі його ваги та здоров'я, інші стають вторинними інтерфейсами. Вторинні інтерфейси, які переймають невдалий основний інтерфейс, вибираються з пулу інтерфейсів балансувальника навантаження залежно від їх ваги та справності. Ролі інтерфейсів також можна вибрати на основі порядку правил, включивши інтерфейси в правила балансування та впорядкувавши ці правила відповідно. Щоб перевести балансувальник навантаження в режим відновлення після відмови, створіть правило відновлення після відмови:

```
set load-balancing wan rule <number> failover
```

Оскільки наявні сеанси не переходять автоматично на новий шлях, таблицю сеансів можна скидати під час кожної зміни стану з'єднання:

```
set load-balancing wan flush-connections
```

**Попередження:** Очищення таблиці сеансів призведе до того, що інші з'єднання перейдуть із балансування на основі потоку до балансування на основі пакетів, доки кожен потік не буде відновлено.

## Виконання сценарію

Сценарій можна запустити, коли відбувається зміна стану інтерфейсу. Сценарії запускаються з /config/scripts, для іншого розташування вкажіть повний шлях:

```
set load-balancing wan hook script-name
```

Доступні дві змінні середовища:

- WLB\_INTERFACE\_NAME=[назва інтерфейсу]: інтерфейс для моніторингу
- WLB\_INTERFACE\_STATE=[ACTIVE|FAILED]: Стан інтерфейсу

**Попередження:** Блокування виклику без тайм-ауту. Система перестане відповідати, якщо сценарій не повернеться!

## Обробка та моніторинг

Показати інформацію балансувальника навантаження WAN, включаючи типи тестів і цілі. Символ на початку кожного рядка відображає стан тесту

- + успішно
- - не вдалося
- порожній знак означає, що тест не проводився

```
vyos@vyos:~$ show wan-load-balance
Interface: eth0
Status: failed
Last Status Change: Tue Jun 11 20:12:19 2019
-Test: ping Target:
  Last Interface Success: 55s
  Last Interface Failure: 0s
  # Interface Failure(s): 5

Interface: eth1
Status: active
Last Status Change: Tue Jun 11 20:06:42 2019
+Test: ping Target:
  Last Interface Success: 0s
  Last Interface Failure: 6m26s
  # Interface Failure(s): 0
```

Показати дані підключення трафіку зі збалансованим навантаженням:

```
vyos@vyos:~$ show wan-load-balance connection
conntrack v1.4.2 (conntrack-tools): 3 flow entries have been shown.
Type      State      Src          Dst          Packets Bytes
tcp       TIME_WAIT   10.1.1.13:38040 203.0.113.2:80 203.0.113.2 192.
↪168.188.71
udp       10.1.1.13:41891 198.51.100.3:53 198.51.100.3 192.
↪168.188.71
udp       10.1.1.13:55437 198.51.100.3:53 198.51.100.3 192.
↪168.188.71
```

### Перезавантажити

```
restart wan-load-balance
```

## 8.5.2 Зворотний проксі

VyOS reverse-proxy — це балансир і проксі-сервер, який забезпечує високу доступність, балансування навантаження та проксі-сервер для програм на базі TCP (рівень 4) і HTTP (рівень 7).

### Конфігурація

Конфігурація служби відповідає за прив'язку до певного порту, тоді як конфігурація серверної частини визначає тип балансування навантаження, який буде застосовано, і вказує реальні сервери, які будуть використовуватися.

### Обслуговування

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> listen-address <address>
```

Налаштуйте службу для прив'язки до IP-адреси, за замовчуванням слухайте будь-які IPv4 та IPv6

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> port <port>
```

Створити послугу `<name>` слухати<port>

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> mode <tcp|http>
```

Налаштувати службу `<name>` режим TCP або HTTP

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> backend <name>
```

Налаштувати службу `<name>` для використання серверної частини<name>

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> ssl certificate <name>
```

Set SSL certificate <name> for service <name>

## правила

Правила дозволяють контролювати та направляти вхідний трафік до певної серверної частини на основі попередньо визначених умов. Правила дозволяють визначити критерії відповідності та виконати дію відповідно.

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> rule <rule> domain-name <name>
```

Збіг доменного імені

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> rule <rule> ssl <sni>
```

**Параметр індикації імені сервера (SNI) відповідності SSL:**

- **req-ssl-sni** Збіг запиту індикації імені сервера SSL (SNI).
- **ssl-fc-sni** SSL зовнішнє з'єднання Індикатор індикації сервера відповідає
- **ssl-fc-sni-end** Інтерфейс SSL збігається з назвою сервера підключення

Індикація

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> rule <rule> url-path <match> <url>
```

Дозволяє визначати правила відповідності URL-шляху для певної служби.

За допомогою цієї команди ви можете вказати, як URL-шлях має відповідати вхідним запитам.

**Доступні варіанти для <match> є:**

- **begin** Відповідає початку URL-шляху
- **end** Збігається з кінцем URL-шляху.
- **exact** Потрібна точна відповідність URL-шляху

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> rule <rule> set backend <name>
```

Призначте певну серверну частину до правила

```
set load-balancing reverse-proxy service <name> rule <rule> redirect-location <url>
```

Переспрямувати URL на нове місце

## Backend

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> balance <balance>
```

Load-balancing algorithms to be used for distributed requests among the available servers

**Алгоритми балансу:**

- **source-address** Розповсюджує запити на основі вихідної IP-адреси клієнта
- **round-robin** Розповсюджує запити циклічним способом, послідовно надсилаючи кожен запит на наступний сервер у рядку
- **least-connection** Distributes requests to the server with the fewest active connections

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> mode <mode>
```

Налаштувати бекенд `<name>` режим TCP або HTTP

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> parameters http-check
```

Увімкнути перевірку працездатності HTTP рівня 7

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> server <name> address <x.x.x.x>
```

Встановить адресу внутрішнього сервера, на який буде перенаправлятися вхідний трафік

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> server <name> port <port>
```

Встановить адресу внутрішнього порту

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> server <name> check
```

Сервер активної перевірки справності

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> server <name> send-proxy
```

Надіслати заголовок проксі-протоколу версії 1 (текстовий формат)

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> server <name> send-proxy-v2
```

Надіслати заголовок проксі-протоколу версії 2 (двійковий формат)

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> ssl ca-certificate <ca-certificate>
```

Configure requests to the backend server to use SSL encryption and authenticate backend against <ca-certificate>

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> ssl no-verify
```

Configure requests to the backend server to use SSL encryption without validating server certificate

## HTTP health check

For web application providing information about their state HTTP health checks can be used to determine their availability.

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> http-check
```

Enables HTTP health checks using OPTION HTTP requests against „/“ and expecting a successful response code in the 200-399 range.

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> http-check method <method>
```

Sets the HTTP method to be used, can be either: option, get, post, put

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> http-check uri <path>
```

Sets the endpoint to be used for health checks

```
set load-balancing reverse-proxy backend <name> http-check expect <condition>
```

Sets the expected result condition for considering a server healthy. Some possible examples are:

- **status 200** Expecting a 200 response code
- **status 200-399** Expecting a non-failure response code
- **string success** Expecting the string *success* in the response body

## Global

Глобальні параметри

```
set load-balancing reverse-proxy global-parameters max-connections <num>
```

Обмежити максимальну кількість підключень

```
set load-balancing reverse-proxy global-parameters ssl-bind-ciphers <ciphers>
```

Обмеження дозволених алгоритмів шифрування, які використовуються під час рукописання SSL/TLS

```
set load-balancing reverse-proxy global-parameters tls-version-min <version>
```

Укажіть мінімально необхідну версію TLS 1.2 або 1.3

## Перенаправлення HTTP на HTTPS

Налаштуйте службу зворотного проксі-сервера балансування навантаження для HTTP.

Ця конфігурація прослуховує порт 80 і перенаправляє вхідні запити на HTTPS:

```
set load-balancing reverse-proxy service http port '80'
set load-balancing reverse-proxy service http redirect-http-to-https
```

Назва послуги може бути різною, в даному прикладі лише для зручності.

## Приклади

### 4 рівень балансування

Ця конфігурація вмикає зворотний проксі TCP для служби "my-tcp-api". Вхідні TCP-з'єднання на порт 8888 розподілятимуть навантаження між внутрішніми серверами (srv01 і srv02) за допомогою циклічного алгоритму балансування навантаження.

```
set load-balancing reverse-proxy service my-tcp-api backend 'bk-01'
set load-balancing reverse-proxy service my-tcp-api mode 'tcp'
set load-balancing reverse-proxy service my-tcp-api port '8888'

set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 balance 'round-robin'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 mode 'tcp'

set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv01 address '192.0.2.11'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv01 port '8881'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv02 address '192.0.2.12'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv02 port '8882'
```

## Балансування на основі доменного імені

Наступна конфігурація демонструє, як використовувати VyOS для досягнення балансування навантаження на основі доменного імені.

Служба HTTP слухає TCP-порт 80.

Правило 10 зіставляє запити з доменним іменем `node1.example.com`, які пересилають до серверної частини `bk-api-01`

Правило 20 зіставляє запити з доменним іменем `node2.example.com`, які пересилають на серверну частину `bk-api-02`

```
set load-balancing reverse-proxy service http description 'bind app listen on 443 port'
set load-balancing reverse-proxy service http mode 'tcp'
set load-balancing reverse-proxy service http port '80'

set load-balancing reverse-proxy service http rule 10 domain-name 'node1.example.com'
set load-balancing reverse-proxy service http rule 10 set backend 'bk-api-01'
set load-balancing reverse-proxy service http rule 20 domain-name 'node2.example.com'
set load-balancing reverse-proxy service http rule 20 set backend 'bk-api-02'

set load-balancing reverse-proxy backend bk-api-01 description 'My API-1'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-api-01 mode 'tcp'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-api-01 server api01 address '127.0.0.1'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-api-01 server api01 port '4431'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-api-02 description 'My API-2'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-api-02 mode 'tcp'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-api-02 server api01 address '127.0.0.2'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-api-02 server api01 port '4432'
```

## Завершити SSL

The following configuration terminates SSL on the router.

The `http` service is listens on port 80 and force redirects from HTTP to HTTPS.

The `https` service listens on port 443 with backend `bk-default` to handle HTTPS traffic. It uses certificate named `cert` for SSL termination.

Правило 10 зіставляє запити з точним URL-шляхом `/.well-known/xxx` і переспрямовує до розташування `/certs/`.

Правило 20 зіставляє запити з URL-шляхами, що закінчуються на `/mail` або точним шляхом `/email/bar`, перенаправляють до розташування `/postfix/`.

Встановлюються додаткові глобальні параметри, включаючи обмеження на максимальну кількість з'єднань у 4000 і мінімальну версію TLS 1.3.

```
set load-balancing reverse-proxy service http description 'Force redirect to HTTPS'
set load-balancing reverse-proxy service http port '80'
set load-balancing reverse-proxy service http redirect-http-to-https

set load-balancing reverse-proxy service https backend 'bk-default'
set load-balancing reverse-proxy service https description 'listen on 443 port'
set load-balancing reverse-proxy service https mode 'http'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set load-balancing reverse-proxy service https port '443'
set load-balancing reverse-proxy service https ssl certificate 'cert'

set load-balancing reverse-proxy service https rule 10 url-path exact '/.well-known/xxx'
set load-balancing reverse-proxy service https rule 10 set redirect-location '/certs/'
set load-balancing reverse-proxy service https rule 20 url-path end '/mail'
set load-balancing reverse-proxy service https rule 20 url-path exact '/email/bar'
set load-balancing reverse-proxy service https rule 20 set redirect-location '/postfix/'

set load-balancing reverse-proxy backend bk-default description 'Default backend'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-default mode 'http'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-default server sr01 address '192.0.2.23'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-default server sr01 port '80'

set load-balancing reverse-proxy global-parameters max-connections '4000'
set load-balancing reverse-proxy global-parameters tls-version-min '1.3'

```

## SSL Bridging

The following configuration terminates incoming HTTPS traffic on the router, then re-encrypts the traffic and sends to the backend server via HTTPS. This is useful if encryption is required for both legs, but you do not want to install publicly trusted certificates on each backend server.

Backend service certificates are checked against the certificate authority specified in the configuration, which could be an internal CA.

The `https` service listens on port 443 with backend `bk-bridge-ssl` to handle HTTPS traffic. It uses certificate named `cert` for SSL termination.

The `bk-bridge-ssl` backend connects to `sr01` server on port 443 via HTTPS and checks backend server has a valid certificate trusted by CA `cacert`

```

set load-balancing reverse-proxy service https backend 'bk-bridge-ssl'
set load-balancing reverse-proxy service https description 'listen on 443 port'
set load-balancing reverse-proxy service https mode 'http'
set load-balancing reverse-proxy service https port '443'
set load-balancing reverse-proxy service https ssl certificate 'cert'

set load-balancing reverse-proxy backend bk-bridge-ssl description 'SSL backend'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-bridge-ssl mode 'http'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-bridge-ssl ssl ca-certificate 'cacert'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-bridge-ssl server sr01 address '192.0.2.23'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-bridge-ssl server sr01 port '443'

```



## Balancing with HTTP health checks

This configuration enables HTTP health checks on backend servers.

```
set load-balancing reverse-proxy service my-tcp-api backend 'bk-01'
set load-balancing reverse-proxy service my-tcp-api mode 'tcp'
set load-balancing reverse-proxy service my-tcp-api port '8888'

set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 balance 'round-robin'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 mode 'tcp'

set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 http-check method 'get'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 http-check uri '/health'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 http-check expect 'status 200'

set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv01 address '192.0.2.11'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv01 port '8881'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv01 check
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv02 address '192.0.2.12'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv02 port '8882'
set load-balancing reverse-proxy backend bk-01 server srv02 check
```

## 8.6 NAT

### 8.6.1 NAT44

NAT (Network Address Translation) — це поширений метод перевідображення одного простору IP-адрес в інший шляхом зміни інформації про мережеву адресу в IP-заголовку пакетів, коли вони передаються через пристрій маршрутизації трафіку. Цей метод спочатку використовувався як швидкий спосіб, щоб уникнути необхідності переадресовувати кожен хост під час переміщення мережі. Він став популярним і важливим інструментом для збереження глобального адресного простору в умовах виснаження адрес IPv4. Одну IP-адресу шлюзу NAT, яку можна маршрутизувати в Інтернеті, можна використовувати для всієї приватної мережі.

IP-маскарадування — це техніка, яка приховує весь простір IP-адрес, який зазвичай складається з приватних IP-адрес, за однією IP-адресою в іншому, як правило, публічному просторі адрес. Приховані адреси змінюються на одну (загальнодоступну) IP-адресу як адресу джерела вихідних IP-пакетів, тому вони виглядають як такі, що походять не від прихованого хоста, а від самого пристрою маршрутизації. Через популярність цієї методики збереження адресного простору IPv4 термін NAT став фактично синонімом маскування IP.

Оскільки трансляція мережевої адреси змінює інформацію IP-адреси в пакетах, реалізація NAT може відрізнитися за своєю конкретною поведінкою в різних випадках адресації та своїм впливом на мережевий трафік. Специфіка поведінки NAT зазвичай не документується постачальниками обладнання, що містить реалізацію NAT.

Комп'ютери у внутрішній мережі можуть використовувати будь-які адреси, виділені IANA (Internet Assigned Numbers Authority) для приватної адресації (див. [RFC 1918](#)). Ці зарезервовані IP-адреси не використовуються в Інтернеті, тому зовнішня машина не спрямовуватиме до них напряму. Наступні адреси зарезервовано для приватного використання:

- 10.0.0.0 до 10.255.255.255 (CIDR: 10.0.0.0/8)
- 172.16.0.0 до 172.31.255.255 (CIDR: 172.16.0.0/12)

- 192.168.0.0 до 192.168.255.255 (CIDR: 192.168.0.0/16)

Якщо провайдер розгортає CGN (Carrier-grade NAT) і використовує [RFC 1918](#) адресний простір для нумерації клієнтських шлюзів, ризик конфлікту адрес і, отже, помилок маршрутизації виникає, коли мережа клієнта вже використовує адресний простір [RFC 1918](#).

Це спонукало деяких провайдерів Інтернету розробити політику в рамках ARIN (Американського реєстру номерів Інтернету) для виділення нового приватного адресного простору для CGN, але ARIN відклав IETF перед впровадженням політики, вказуючи, що справа не типова проблема розподілу, але резервування адрес для технічних цілей (за [RFC 2860](#)).

IETF опублікував [RFC 6598](#), детально описуючи спільний адресний простір для використання в розгортаннях ISP CGN, які можуть обробляти однакові мережеві префікси, що виникають як на вхідних, так і на вихідних інтерфейсах. ARIN повернув адресний простір до IANA для цього розподілу.

Виділений адресний блок – 100.64.0.0/10.

Пристрої, які оцінюють, чи є адреса IPv4 загальнодоступною, мають бути оновлені, щоб розпізнавати новий адресний простір. Виділення більшого простору приватних адрес IPv4 для пристроїв NAT може продовжити перехід на IPv6.

## Огляд

### Різні типи NAT

#### SNAT

SNAT (Source Network Address Translation) є найпоширенішою формою NAT і зазвичай називається просто NAT. Щоб бути точнішим, те, що більшість людей називають NAT, насправді є процесом PAT (перетворення адрес портів) або перевантаженням NAT. SNAT зазвичай використовується внутрішніми користувачами/приватними хостами для доступу до Інтернету - адреса джерела перекладається і, таким чином, залишається приватною.

#### DNAT

DNAT (Destination Network Address Translation) змінює адресу призначення пакетів, що проходять через маршрутизатор, тоді як *SNAT* змінює адресу джерела пакетів. DNAT зазвичай використовується, коли зовнішньому (загальнодоступному) хосту потрібно ініціювати сеанс із внутрішнім (приватним) хостом. Клієнту потрібно отримати доступ до приватної служби за публічною IP-адресою маршрутизатора. З'єднання встановлюється з загальнодоступною IP-адресою маршрутизатора на добре відомому порту, і таким чином увесь трафік для цього порту переписується на адресу внутрішнього (приватного) хоста.

#### Двонаправлений NAT

Це типовий сценарій, коли *SNAT* і *DNAT* налаштовані одночасно. Він зазвичай використовується, коли внутрішнім (приватним) хостам потрібно встановити з'єднання із зовнішніми ресурсами, а зовнішнім системам потрібен доступ до внутрішніх (приватних) ресурсів.

## NAT, маршрутизація, взаємодія з брандмауером

У документації Vyatta є дуже гарне зображення/пояснення, яке слід переписати тут.

### Набір правил NAT

NAT повністю налаштовано за серією так званих *правил*. Правила нумеруються та оцінюються базовою ОС у порядку номерів! Номери правил можна змінити за допомогою команд **rename** і **copy**.

---

**Примітка:** Зміни в системі NAT впливають лише на нові з'єднання. Вже встановлені з'єднання не впливають.

---



---

**Підказка:** Розробляючи свій набір правил NAT, залиште деякий простір між послідовними правилами для подальшого розширення. Ваш набір правил може починатися з номерів 10, 20, 30. Таким чином ви можете пізніше розширити набір правил і розмістити нові правила між існуючими.

---

Буде створено правила як для *SNAT*, так і для *DNAT*.

Для *Двонаправлений NAT* потрібно створити правило як для *SNAT*, так і для *DNAT*.

### Фільтри трафіку

Фільтри трафіку використовуються для контролю, до яких пакетів застосовуватимуться визначені правила NAT. У межах правила NAT можна застосувати п'ять різних фільтрів.

- **outbound-interface** - applicable only to *SNAT*. It configures the interface which is used for the outside traffic that this translation rule applies to. Interface groups, inverted selection and wildcard, are also supported.

приклад:

```
set nat source rule 20 outbound-interface name eth0
set nat source rule 30 outbound-interface name bond1*
set nat source rule 20 outbound-interface name !vtun2
set nat source rule 20 outbound-interface group GROUP1
set nat source rule 20 outbound-interface group !GROUP2
```

- **inbound-interface** - applicable only to *DNAT*. It configures the interface which is used for the inside traffic the translation rule applies to. Interface groups, inverted selection and wildcard, are also supported.

приклад:

```
set nat destination rule 20 inbound-interface name eth0
set nat destination rule 30 inbound-interface name bond1*
set nat destination rule 20 inbound-interface name !vtun2
set nat destination rule 20 inbound-interface group GROUP1
set nat destination rule 20 inbound-interface group !GROUP2
```

- **протокол** - вкажіть, до яких типів протоколів застосовується це правило перекладу. Лише пакети, що відповідають зазначеному протоколу, піддаються NAT. За замовчуванням це стосується *всіх* протоколів.

приклад:

- Встановіть правило SNAT 20 лише на пакети NAT TCP і UDP
- Встановіть правило DNAT 20 лише для пакетів NAT UDP

```
set nat source rule 20 protocol tcp_udp
set nat destination rule 20 protocol udp
```

- **джерело** - визначає, до яких пакетів застосовується правило трансляції NAT на основі IP-адреси джерела пакетів і/або порту джерела. Для NAT розглядаються лише збігаються пакети.

приклад:

- Установіть правило SNAT 20 лише для пакетів NAT, які надходять із мережі 192.0.2.0/24
- Встановіть правило SNAT 30 лише на пакети NAT, які надходять із мережі 203.0.113.0/24 із вихідним портом 80 і 443

```
set nat source rule 20 source address 192.0.2.0/24
set nat source rule 30 source address 203.0.113.0/24
set nat source rule 30 source port 80,443
```

- **destination** - вкажіть, до яких пакетів буде застосовано переклад, лише на основі налаштованої адреси призначення та/або номера порту.

---

**Примітка:** Якщо призначення не вказано, правило відповідатиме для будь-якої адреси та порту призначення.

---

приклад:

- Налаштуйте правило SNAT (40) лише для пакетів NAT з адресою призначення 192.0.2.1.

```
set nat source rule 40 destination address 192.0.2.1
```

## Перетворення адрес

Кожне правило NAT має визначену команду перекладу. Адреса, визначена для перекладу, — це адреса, яка використовується під час заміни адресної інформації в пакеті.

### Адреса джерела

Для правил *SNAT* адресу джерела пакетів буде замінено адресою, зазначеною в команді перекладу. Переклад порту також може бути вказаний і є частиною адреси перекладу.

---

**Примітка:** Адреса перекладу має бути встановлена на одну з доступних адрес на налаштованому *outbound-interface* або її має бути встановлено на *masquerade*, який використовуватиме основну IP-адресу *outbound-interface* як свою адресу перекладу.

---



---

**Примітка:** При використанні NAT для великої кількості хост-систем рекомендується використовувати принаймні 1 IP-адресу для NAT на кожні 256 приватних хост-систем. Це пов'язано з обмеженням у

---

65 000 номерів портів, доступних для унікальних перекладів, і резервуванням у середньому 200–300 сеансів на одну хост-систему.

приклад:

- Визначте дискретну IP-адресу джерела 100.64.0.1 для правила SNAT 20
- Використовуйте адресу *masquerade* (основну адресу інтерфейсу) за правилом 30
- Для великої кількості приватних машин за NAT ваш пул адрес може бути більшим. Використовуйте будь-яку адресу в діапазоні 100.64.0.10 - 100.64.0.20 за правилом SNAT 40 під час виконання перекладу

```
set nat source rule 20 translation address 100.64.0.1
set nat source rule 30 translation address 'masquerade'
set nat source rule 40 translation address 100.64.0.10-100.64.0.20
```

### Адреса призначення

Для правил *ДНАТ* адресу призначення пакетів буде замінено адресою, зазначеною в команді *translation address*.

приклад:

- Правило DNAT 10 замінює адресу призначення вхідного пакета на 192.0.2.10

```
set nat destination rule 10 translation address 192.0.2.10
```

Також у *ДНАТ* підтримується переспрямування на локальний хост. Оператор перенаправлення — це спеціальна форма Dnat, яка завжди перетворює адресу призначення на адресу локального хоста.

Приклад перенаправлення:

```
set nat destination rule 10 translation redirect port 22
```

### NAT Load Balance

Advanced configuration can be used in order to apply source or destination NAT, and within a single rule, be able to define multiple translated addresses, so NAT balances the translations among them.

NAT Load Balance uses an algorithm that generates a hash and based on it, then it applies corresponding translation. This hash can be generated randomly, or can use data from the ip header: source-address, destination-address, source-port and/or destination-port. By default, it will generate the hash randomly.

When defining the translated address, called **backends**, a **weight** must be configured. This lets the user define load balance distribution according to their needs. The sum of all the weights defined for the backends should be equal to 100. In other words, the weight defined for the backend is the percentage of the connections that will receive such backend.

```
set nat [source | destination] rule <rule> load-balance hash [source-address |
destination-address | source-port | destination-port | random]
set nat [source | destination] rule <rule> load-balance backend <x.x.x.x> weight <1-100>
```

## Приклади конфігурації

Щоб налаштувати SNAT, нам потрібно знати:

- Внутрішні IP-адреси, які ми хочемо перекласти
- Вихідний інтерфейс для виконання перекладу
- Зовнішня IP-адреса для перекладу

У прикладі, який використовується для налаштування швидкого запуску вище, ми демонструємо таку конфігурацію:

```
set nat source rule 100 outbound-interface name 'eth0'
set nat source rule 100 source address '192.168.0.0/24'
set nat source rule 100 translation address 'masquerade'
```

Що генерує таку конфігурацію:

```
rule 100 {
    outbound-interface {
        name eth0
    }
    source {
        address 192.168.0.0/24
    }
    translation {
        address masquerade
    }
}
```

У цьому прикладі ми використовуємо **masquerade** як адресу перекладу замість IP-адреси. Ціль **masquerade** фактично є псевдонімом, який означає «використовувати будь-яку IP-адресу вихідного інтерфейсу», а не статично налаштовану IP-адресу. Це корисно, якщо ви використовуєте DHCP для вихідного інтерфейсу і не знаєте, якою буде зовнішня адреса.

При використанні NAT для великої кількості хост-систем рекомендується використовувати принаймні 1 IP-адресу для NAT на кожні 256 хост-систем. Це пов'язано з обмеженням у 65 000 номерів портів, доступних для унікальних перекладів, і резервуванням у середньому 200–300 сеансів на одну хост-систему.

Приклад: для мережі з приблизно 8000 хостів рекомендований вихідний пул NAT з 32 IP-адрес.

Пул адрес можна визначити за допомогою дефіса між двома IP-адресами:

```
set nat source rule 100 translation address '203.0.113.32-203.0.113.63'
```

## Уникнення «дірявого» NAT

Linux netfilter не буде трафіку NAT, позначеного як INVALID. Це часто змушує людей думати, що Linux (або конкретно VyOS) має несправну реалізацію NAT, оскільки трафік без NAT виходить із зовнішнього інтерфейсу. Насправді це працює належним чином, і захоплення пакетів «витоку» трафіку має виявити, що трафік є додатковим TCP «RST», «FIN,ACK» або «RST,ACK», надісланим клієнтськими системами після Linux netfilter вважає з'єднання закритим. Найпоширенішим є додатковий TCP RST, який деякі реалізації хостів надсилають після завершення з'єднання (що залежить від реалізації).

Іншими словами, відстеження з'єднання вже спостерігало закриття з'єднання та змінило потік на INVALID, щоб запобігти атакам від повторного використання з'єднання.

Ви можете уникнути «витоку» поведінки, використовуючи політику брандмауера, яка відкидає «недійсні» пакети стану.

Контроль над узгодженням трафіку стану INVALID, наприклад, можливість вибіркового журналювання, є важливим інструментом усунення несправностей для спостереження за поведінкою порушеного протоколу. З цієї причини VyOS глобально не видаляє трафік із недійсним станом, а натомість дозволяє оператору визначати, як обробляється трафік.

## Шпилька NAT/NAT Reflection

Типовою проблемою використання NAT і розміщення загальнодоступних серверів є можливість внутрішніх систем отримати доступ до внутрішнього сервера за допомогою його зовнішньої IP-адреси. Рішенням цього зазвичай є використання split-DNS для правильного вказівки хост-систем на внутрішню адресу під час внутрішніх запитів. Оскільки в багатьох невеликих мережах відсутня інфраструктура DNS, для полегшення трафіку зазвичай розгортається обхідний шлях шляхом NAT-перетворення запиту від внутрішніх хостів на адресу джерела внутрішнього інтерфейсу на брандмауері.

Ця техніка зазвичай називається NAT Reflection або Hairpin NAT.

приклад:

- Перенаправляйте трафік Microsoft RDP із зовнішнього (WAN, зовнішнього) світу через *ДНАТ* у правилі 100 на внутрішній приватний хост 192.0.2.40.
- Переспрямуйте трафік Microsoft RDP із внутрішньої (LAN, приватної) мережі через *ДНАТ* у правилі 110 на внутрішній приватний хост 192.0.2.40. Нам також потрібно *SNAT* правило 110 для зворотного шляху трафіку. Внутрішня мережа 192.0.2.0/24 доступна через інтерфейс *eth0.10*.

```
set nat destination rule 100 description 'Regular destination NAT from external'
set nat destination rule 100 destination port '3389'
set nat destination rule 100 inbound-interface name 'pppoe0'
set nat destination rule 100 protocol 'tcp'
set nat destination rule 100 translation address '192.0.2.40'

set nat destination rule 110 description 'NAT Reflection: INSIDE'
set nat destination rule 110 destination port '3389'
set nat destination rule 110 inbound-interface name 'eth0.10'
set nat destination rule 110 protocol 'tcp'
set nat destination rule 110 translation address '192.0.2.40'

set nat source rule 110 description 'NAT Reflection: INSIDE'
set nat source rule 110 destination address '192.0.2.0/24'
set nat source rule 110 outbound-interface name 'eth0.10'
set nat source rule 110 protocol 'tcp'
set nat source rule 110 source address '192.0.2.0/24'
set nat source rule 110 translation address 'masquerade'
```

Що призводить до конфігурації:

```
vyos@vyos# show nat
destination {
    rule 100 {
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
description "Regular destination NAT from external"
destination {
    port 3389
}
inbound-interface {
    name pppoe0
}
protocol tcp
translation {
    address 192.0.2.40
}
}
rule 110 {
    description "NAT Reflection: INSIDE"
    destination {
        port 3389
    }
    inbound-interface {
        name eth0.10
    }
    protocol tcp
    translation {
        address 192.0.2.40
    }
}
}
source {
    rule 110 {
        description "NAT Reflection: INSIDE"
        destination {
            address 192.0.2.0/24
        }
        outbound-interface {
            name eth0.10
        }
        protocol tcp
        source {
            address 192.0.2.0/24
        }
        translation {
            address masquerade
        }
    }
}
}
```



## Призначення NAT

DNAT зазвичай називають **Port Forward**. Під час використання VyOS як NAT-маршрутизатора та брандмауера типовим завданням конфігурації є перенаправлення вхідного трафіку до системи за брандмауером.

У цьому прикладі ми будемо використовувати приклад конфігурації швидкого запуску вище як відправну точку.

Щоб налаштувати правило NAT призначення, нам потрібно зібрати:

- Трафік інтерфейсу надходитиме на;
- Протокол і порт, які ми хочемо переслати;
- IP-адреса внутрішньої системи, на яку ми хочемо перенаправляти трафік.

У нашому прикладі ми будемо перенаправляти трафік веб-сервера на внутрішній веб-сервер на 192.168.0.100. Трафік HTTP використовує протокол TCP на порту 80. Інші поширені номери портів див.: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_TCP\\_and\\_UDP\\_port\\_numbers](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers)

Наші команди конфігурації будуть такими:

```
set nat destination rule 10 description 'Port Forward: HTTP to 192.168.0.100'
set nat destination rule 10 destination port '80'
set nat destination rule 10 inbound-interface name 'eth0'
set nat destination rule 10 protocol 'tcp'
set nat destination rule 10 translation address '192.168.0.100'
```

Що створить таку конфігурацію призначення NAT:

```
nat {
    destination {
        rule 10 {
            description "Port Forward: HTTP to 192.168.0.100"
            destination {
                port 80
            }
            inbound-interface {
                name eth0
            }
            protocol tcp
            translation {
                address 192.168.0.100
            }
        }
    }
}
```

**Примітка:** Якщо трафік пересилається на порт, відмінний від того, на який він надходить, ви також можете налаштувати порт перекладу за допомогою *set nat destination rule [n] translation port*.

Це встановлює наше правило переадресації портів, але якщо ми створили політику брандмауера, вона, ймовірно, заблокує трафік.

## Firewall rules for Destination NAT

It is important to note that when creating firewall rules, the DNAT translation occurs **before** traffic traverses the firewall. In other words, the destination address has already been translated to 192.168.0.100.

So in our firewall ruleset, we want to allow traffic which previously matched a destination nat rule. In order to avoid creating many rules, one for each destination nat rule, we can accept all „dnat“ connections with one simple rule, using `connection-status` matcher:

```
set firewall ipv4 forward filter rule 10 action accept
set firewall ipv4 forward filter rule 10 connection-status nat destination
set firewall ipv4 forward filter rule 10 state new enable
```

Це створить таку конфігурацію:

```
ipv4 {
    forward {
        filter {
            rule 10 {
                action accept
                connection-status {
                    nat destination
                }
                state {
                    new enable
                }
            }
        }
    }
}
```

## 1-до-1 NAT

Інший термін, який часто використовують для DNAT, це **1-to-1 NAT**. Для конфігурації NAT 1-до-1 і DNAT, і SNAT використовуються для NAT усього трафіку із зовнішньої IP-адреси на внутрішню IP-адресу та навпаки.

Як правило, правило NAT 1-до-1 пропускає порт призначення (усі порти) і замінює протокол на **усі** або **ip**.

Потім створюється відповідне правило SNAT для вихідного трафіку NAT для внутрішньої IP-адреси до зарезервованої зовнішньої IP-адреси. Це призначає зовнішню IP-адресу внутрішній IP-адресі та корисно для протоколів, які не мають поняття портів, наприклад GRE.

Ось уривок простої конфігурації NAT 1-to-1 з одним внутрішнім і одним зовнішнім інтерфейсом:

```
set interfaces ethernet eth0 address '192.168.1.1/24'
set interfaces ethernet eth0 description 'Inside interface'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.30/24'
set interfaces ethernet eth1 description 'Outside interface'
set nat destination rule 2000 description '1-to-1 NAT example'
set nat destination rule 2000 destination address '192.0.2.30'
set nat destination rule 2000 inbound-interface name 'eth1'
set nat destination rule 2000 translation address '192.168.1.10'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set nat source rule 2000 description '1-to-1 NAT example'
set nat source rule 2000 outbound-interface name 'eth1'
set nat source rule 2000 source address '192.168.1.10'
set nat source rule 2000 translation address '192.0.2.30'
```

Правила брандмауера записуються як звичайні, використовуючи внутрішню IP-адресу як джерело вихідних правил і призначення вхідних правил.

## NAT перед VPN

Деякі постачальники послуг додатків (ASP) використовують шлюз VPN для надання доступу до своїх внутрішніх ресурсів і вимагають, щоб підключена організація переводила весь трафік до мережі постачальника послуг на адресу джерела, надану ASP.

## Load Balance

Here we provide two examples on how to apply NAT Load Balance.

First scenario: apply destination NAT for all HTTP traffic coming through interface eth0, and user 4 backends. First backend should received 30% of the request, second backend should get 20%, third 15% and the fourth 35%. We will use source and destination address for hash generation.

```
set nat destination rule 10 inbound-interface name eth0
set nat destination rule 10 protocol tcp
set nat destination rule 10 destination port 80
set nat destination rule 10 load-balance hash source-address
set nat destination rule 10 load-balance hash destination-address
set nat destination rule 10 load-balance backend 198.51.100.101 weight 30
set nat destination rule 10 load-balance backend 198.51.100.102 weight 20
set nat destination rule 10 load-balance backend 198.51.100.103 weight 15
set nat destination rule 10 load-balance backend 198.51.100.104 weight 35
```

Second scenario: apply source NAT for all outgoing connections from LAN 10.0.0.0/8, using 3 public addresses and equal distribution. We will generate the hash randomly.

```
set nat source rule 10 outbound-interface name eth0
set nat source rule 10 source address 10.0.0.0/8
set nat source rule 10 load-balance hash random
set nat source rule 10 load-balance backend 192.0.2.251 weight 33
set nat source rule 10 load-balance backend 192.0.2.252 weight 33
set nat source rule 10 load-balance backend 192.0.2.253 weight 34
```

## Приклад мережі

Ось один приклад мережевого середовища для ASP. ASP просить, щоб усі підключення від цієї компанії надходили з 172.29.41.89 – адреси, призначеної ASP і не використовується на сайті клієнта.

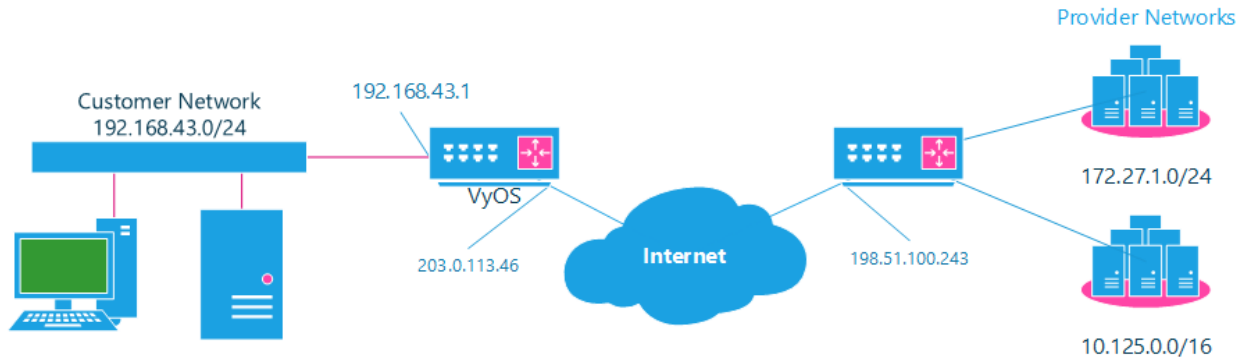


Fig. 1: Топологія NAT перед VPN

## Конфігурація

Необхідну конфігурацію можна розбити на 4 основні частини:

- Фіктивний інтерфейс для IP-адреси, призначеної постачальником;
- NAT (зокрема, Source NAT);
- Групи IPsec IKE та ESP;
- Тунелі IPsec VPN.

### Фіктивний інтерфейс

Фіктивний інтерфейс дозволяє нам мати еквівалент інтерфейсу Cisco IOS Loopback – внутрішнього інтерфейсу маршрутизатора, який ми можемо використовувати для IP-адрес, про які маршрутизатор повинен знати, але які насправді не призначені реальній мережі.

Для цього інтерфейсу нам потрібен лише один крок:

```
set interfaces dummy dum0 address '172.29.41.89/32'
```

### Конфігурація NAT

```
set nat source rule 110 description 'Internal to ASP'
set nat source rule 110 destination address '172.27.1.0/24'
set nat source rule 110 source address '192.168.43.0/24'
set nat source rule 110 translation address '172.29.41.89'
set nat source rule 120 description 'Internal to ASP'
set nat source rule 120 destination address '10.125.0.0/16'
set nat source rule 120 source address '192.168.43.0/24'
set nat source rule 120 translation address '172.29.41.89'
```

## IPSec IKE та ESP

ASP задокументував свої вимоги до IPSec:

- Фаза IKE:
  - Шифрування aes256
  - sha256 Хеші
- Фаза ESP:
  - Шифрування aes256
  - sha256 Хеші
  - ДН Група 14

Крім того, ми хочемо використовувати VPN лише на нашому інтерфейсі eth1 (зовнішній інтерфейс на зображенні вище)

```
set vpn ipsec ike-group my-ike key-exchange 'ikev1'
set vpn ipsec ike-group my-ike lifetime '7800'
set vpn ipsec ike-group my-ike proposal 1 dh-group '14'
set vpn ipsec ike-group my-ike proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group my-ike proposal 1 hash 'sha256'

set vpn ipsec esp-group my-esp lifetime '3600'
set vpn ipsec esp-group my-esp mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group my-esp pfs 'disable'
set vpn ipsec esp-group my-esp proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group my-esp proposal 1 hash 'sha256'

set vpn ipsec interface 'eth1'
```

## Тунелі IPSec VPN

Ми використаємо створені вище групи IKE та ESP для цієї VPN. Оскільки нам потрібен доступ до 2 різних підмереж на дальній стороні, нам знадобляться два різних тунелі. Якщо ви змінили імена групи ESP і групи IKE на попередньому кроці, переконайтеся, що ви використовуєте правильні імена і тут.

```
set vpn ipsec authentication psk vyos id '203.0.113.46'
set vpn ipsec authentication psk vyos id '198.51.100.243'
set vpn ipsec authentication psk vyos secret 'MYSECRETPASSWORD'
set vpn ipsec site-to-site peer branch authentication local-id '203.0.113.46'
set vpn ipsec site-to-site peer branch authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer branch authentication remote-id '198.51.100.243'
set vpn ipsec site-to-site peer branch connection-type 'initiate'
set vpn ipsec site-to-site peer branch default-esp-group 'my-esp'
set vpn ipsec site-to-site peer branch ike-group 'my-ike'
set vpn ipsec site-to-site peer branch ikev2-reauth 'inherit'
set vpn ipsec site-to-site peer branch local-address '203.0.113.46'
set vpn ipsec site-to-site peer branch remote-address '198.51.100.243'
set vpn ipsec site-to-site peer branch tunnel 0 local prefix '172.29.41.89/32'
set vpn ipsec site-to-site peer branch tunnel 0 remote prefix '172.27.1.0/24'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set vpn ipsec site-to-site peer branch tunnel 1 local prefix '172.29.41.89/32'
set vpn ipsec site-to-site peer branch tunnel 1 remote prefix '10.125.0.0/16'
```

## Тестування та валідація

Якщо ви виконали всі описані вище кроки, ви, безсумнівно, хочете перевірити, чи все працює.

Почніть із перевірки наявності IPSec SA (асоціації безпеки) за допомогою:

```
$ show vpn ipsec sa
```

Peer ID / IP	Local ID / IP
198.51.100.243	203.0.113.46

Tunnel	State	Bytes Out/In	Encrypt	Hash	NAT-T	A-Time	L-Time	Proto
0	up	0.0/0.0	aes256	sha256	no	1647	3600	all
1	up	0.0/0.0	aes256	sha256	no	865	3600	all

Це виглядає добре – ми визначили 2 тунелі, і вони обидва запущені.

## 8.6.2 NAT64

NAT64 (IPv6-to-IPv4 Prefix Translation) is a critical component in modern networking, facilitating communication between IPv6 and IPv4 networks. This documentation outlines the setup, configuration, and usage of the NAT64 feature in your project. Whether you are transitioning to IPv6 or need to seamlessly connect IPv4 and IPv6 devices. NAT64 is a stateful translation mechanism that translates IPv6 addresses to IPv4 addresses and IPv4 addresses to IPv6 addresses. NAT64 is used to enable IPv6-only clients to contact IPv4 servers using unicast UDP, TCP, or ICMP.

### Огляд

#### Різні типи NAT

##### SNAT64

SNAT64 (IPv6-to-IPv4 Source Address Translation) is a stateful translation mechanism that translates IPv6 addresses to IPv4 addresses.

64:ff9b::/96 is the well-known prefix for IPv4-embedded IPv6 addresses. The prefix is used to represent IPv4 addresses in an IPv6 address format. The IPv4 address is encoded in the low-order 32 bits of the IPv6 address. The high-order 32 bits are set to the well-known prefix 64:ff9b::/96.

## Приклади конфігурації

The following examples show how to configure NAT64 on a VyOS router. The 192.0.2.10 address is used as the IPv4 address for the translation pool.

NAT64 server configuration:

```
set interfaces ethernet eth0 address '192.0.2.1/24'
set interfaces ethernet eth0 address '192.0.2.10/24'
set interfaces ethernet eth0 description 'WAN'
set interfaces ethernet eth1 address '2001:db8::1/64'
set interfaces ethernet eth1 description 'LAN'

set service dns forwarding allow-from '2001:db8::/64'
set service dns forwarding dns64-prefix '64:ff9b::/96'
set service dns forwarding listen-address '2001:db8::1'

set nat64 source rule 100 source prefix '64:ff9b::/96'
set nat64 source rule 100 translation pool 10 address '192.0.2.10'
set nat64 source rule 100 translation pool 10 port '1-65535'
```

NAT64 client configuration:

```
set interfaces ethernet eth1 address '2001:db8::2/64'
set protocols static route6 64:ff9b::/96 next-hop 2001:db8::1
set system name-server '2001:db8::1'
```

Test from the IPv6 only client:

```
vyos@r1:~$ ping 64:ff9b::192.0.2.1 count 2
PING 64:ff9b::192.0.2.1(64:ff9b::c000:201) 56 data bytes
64 bytes from 64:ff9b::c000:201: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.351 ms
64 bytes from 64:ff9b::c000:201: icmp_seq=2 ttl=63 time=0.373 ms

--- 64:ff9b::192.0.2.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1023ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.351/0.362/0.373/0.011 ms
```

### 8.6.3 NAT66(NPTv6)

NPTv6 (трансляція префіксів мережі IPv6-to-IPv6) — це технологія перекладу адрес на основі мережі IPv6, яка використовується для перетворення префікса адреси IPv6 у повідомленні IPv6 в інший префікс адреси IPv6. Ми називаємо цей метод трансляції адрес NAT66. Пристрої, які підтримують функцію NAT66, називаються пристроями NAT66, які можуть забезпечувати функції трансляції адрес джерела та призначення NAT66.

## Огляд

### Різні типи NAT

#### SNAT66

SNPTv6 (Переклад вихідного мережевого префікса IPv6 на IPv6) Функція перетворення в основному використовується в таких сценаріях:

- Єдина внутрішня мережа і зовнішня мережа. Використовуйте пристрій NAT66 для підключення однієї внутрішньої мережі до загальнодоступної мережі, а хости у внутрішній мережі використовують префікси адрес IPv6, які підтримують маршрутизацію лише в межах локального діапазону. Коли хост у внутрішній мережі отримує доступ до зовнішньої мережі, префікс адреси джерела IPv6 у повідомленні буде перетворено пристроєм NAT66 на префікс глобальної одноадресної адреси IPv6.
- Резервування та розподіл навантаження. Є кілька пристроїв NAT66 на межі мережі IPv6 з іншою мережею IPv6. Шлях через пристрій NAT66 до іншої мережі IPv6 утворює еквівалентний маршрут, і трафік може розподілятися навантаження на цих пристроях NAT66. У цьому випадку ви можете налаштувати однакові правила перекладу вихідної адреси на цих пристроях NAT66, щоб будь-який пристрій NAT66 міг обробляти трафік IPv6 між різними сайтами.
- Багатоквартирний. У мережевому середовищі з кількома адресами пристрій NAT66 підключається до внутрішньої мережі та одночасно з різними зовнішніми мережами. Трансляцію адреси можна налаштувати на кожному зовнішньому мережевому інтерфейсі пристрою NAT66, щоб перетворити ту саму внутрішню мережеву адресу в інші зовнішні мережеві адреси та реалізувати відображення тієї самої внутрішньої адреси в декілька зовнішніх адрес.

#### DNAT66

Функція DNPTv6 (трансляція мережевого префікса IPv6-IPv6) використовується в сценаріях, коли сервер у внутрішній мережі надає послуги зовнішній мережі, наприклад веб-служби або служби FTP для зовнішньої мережі. Налаштувавши зв'язок відображення між адресою внутрішнього сервера та адресою зовнішньої мережі на інтерфейсі зовнішньої мережі пристрою NAT66, користувачі зовнішньої мережі можуть отримати доступ до сервера внутрішньої мережі через призначену адресу зовнішньої мережі.

### Перетворення префіксів

#### Префікс джерела

Кожне правило SNAT66 має визначену команду перекладу. Префікс, визначений для перекладу, є префіксом, який використовується під час заміни адресної інформації в пакеті.

Правило *SNAT66* замінює адресу джерела пакета та обчислює перетворену адресу, використовуючи префікс, указаний у правилі.

приклад:

- Перетворіть префікс адреси окремої мережі *fc01::/64* на *fc00::/64*
- Вихід з мережевого інтерфейсу *eth0*



```
set nat66 source rule 1 outbound-interface name 'eth0'
set nat66 source rule 1 source prefix 'fc01::/64'
set nat66 source rule 1 translation address 'fc00::/64'
```

### Префікс призначення

Для правила *DNAT66* адреса призначення пакета замінюється адресою, обчисленою на основі вказаної адреси або префікса в команді *translation address*

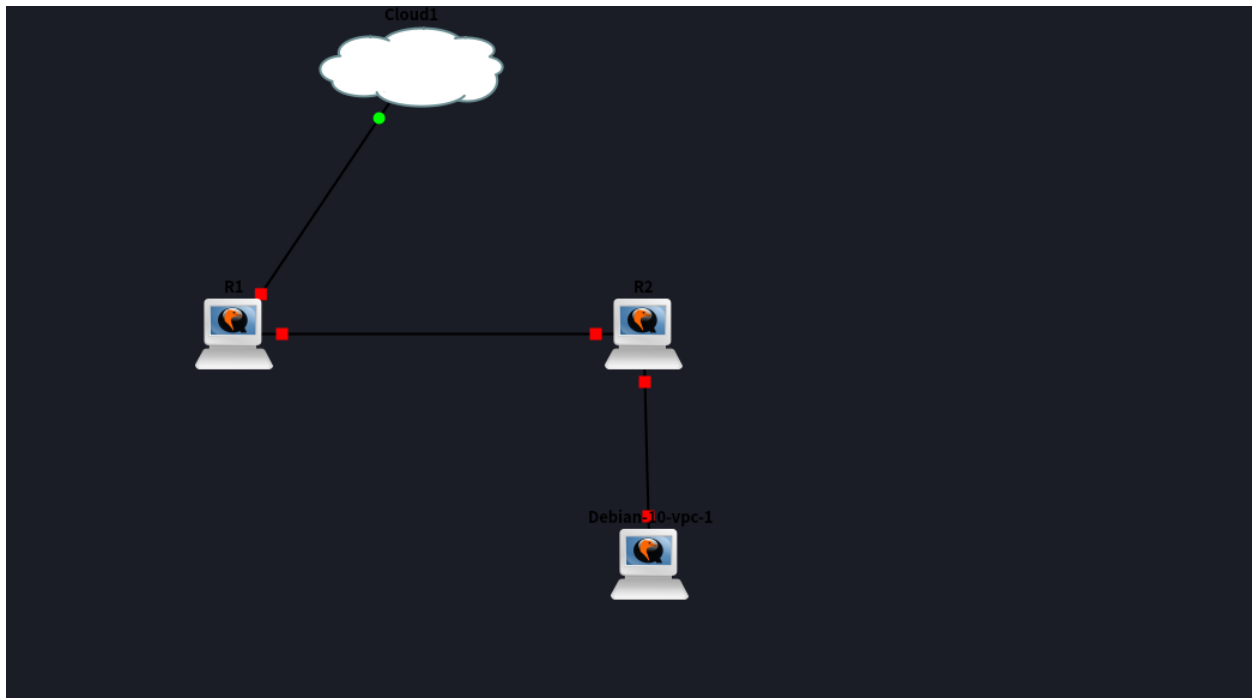
приклад:

- Перетворить префікс адреси окремої мережі *fc00::/64* на *fc01::/64*
- Введення з мережевого інтерфейсу *eth0*

```
set nat66 destination rule 1 inbound-interface name 'eth0'
set nat66 destination rule 1 destination address 'fc00::/64'
set nat66 destination rule 1 translation address 'fc01::/64'
```

### Приклади конфігурації

Використовуйте наступну топологію для створення ізолюваної мережі на основі nat66 між внутрішньою та зовнішньою мережами (динамічний префікс не підтримується):



R1:

```
set interfaces ethernet eth0 ipv6 address autoconf
set interfaces ethernet eth1 address 'fc01::1/64'
set nat66 destination rule 1 destination address 'fc00:470:f1cd:101::/64'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set nat66 destination rule 1 inbound-interface name 'eth0'
set nat66 destination rule 1 translation address 'fc01::/64'
set nat66 source rule 1 outbound-interface name 'eth0'
set nat66 source rule 1 source prefix 'fc01::/64'
set nat66 source rule 1 translation address 'fc00:470:f1cd:101::/64'

```

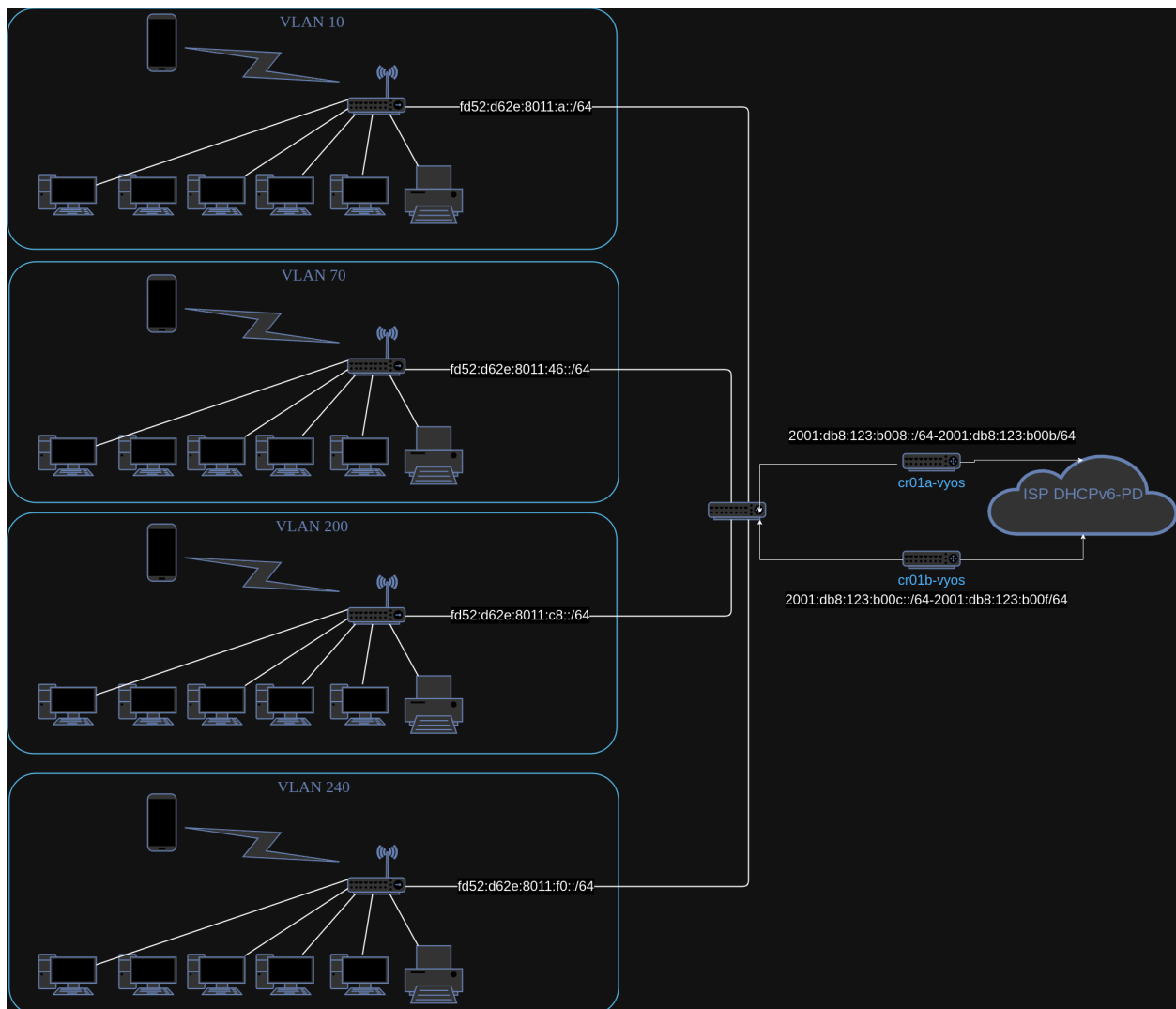
R2:

```

set interfaces bridge br1 address 'fc01::2/64'
set interfaces bridge br1 member interface eth0
set interfaces bridge br1 member interface eth1
set protocols static route6 ::/0 next-hop fc01::1
set service router-advert interface br1 prefix ::/0

```

Use the following topology to translate internal user local addresses (fc::/7) to DHCPv6-PD provided prefixes from an ISP connected to a VyOS HA pair.



Configure both routers (a and b) for DHCPv6-PD via dummy interface:

```

set interfaces dummy dum1 description 'DHCPv6-PD NPT dummy'
set interfaces bonding bond0 vif 20 dhcpv6-options pd 0 interface dum1 address '0'
set interfaces bonding bond0 vif 20 dhcpv6-options pd 1 interface dum1 address '0'
set interfaces bonding bond0 vif 20 dhcpv6-options pd 2 interface dum1 address '0'
set interfaces bonding bond0 vif 20 dhcpv6-options pd 3 interface dum1 address '0'
set interfaces bonding bond0 vif 20 dhcpv6-options rapid-commit
commit

```

Get the DHCPv6-PD prefixes from both routers:

```

trae@cr01a-vyos# run show interfaces dummy dum1 br
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
dum1           2001:db8:123:b008::/64    u/u  DHCPv6-PD NPT dummy
              2001:db8:123:b00a::/64
              2001:db8:123:b00b::/64
              2001:db8:123:b009::/64

trae@cr01b-vyos# run show int dummy dum1 brief
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
dum1           2001:db8:123:b00d::/64    u/u  DHCPv6-PD NPT dummy
              2001:db8:123:b00c::/64
              2001:db8:123:b00e::/64
              2001:db8:123:b00f::/64

```

Configure the A-side router for NPTv6 using the prefixes above:

```

set nat66 source rule 10 description 'NPT to VLAN 10'
set nat66 source rule 10 outbound-interface name 'bond0.20'
set nat66 source rule 10 source prefix 'fd52:d62e:8011:a::/64'
set nat66 source rule 10 translation address '2001:db8:123:b008::/64'
set nat66 source rule 20 description 'NPT to VLAN 70'
set nat66 source rule 20 outbound-interface name 'bond0.20'
set nat66 source rule 20 source prefix 'fd52:d62e:8011:46::/64'
set nat66 source rule 20 translation address '2001:db8:123:b009::/64'
set nat66 source rule 30 description 'NPT to VLAN 200'
set nat66 source rule 30 outbound-interface name 'bond0.20'
set nat66 source rule 30 source prefix 'fd52:d62e:8011:c8::/64'
set nat66 source rule 30 translation address '2001:db8:123:b00a::/64'
set nat66 source rule 40 description 'NPT to VLAN 240'
set nat66 source rule 40 outbound-interface name 'bond0.20'
set nat66 source rule 40 source prefix 'fd52:d62e:8011:f0::/64'
set nat66 source rule 40 translation address '2001:db8:123:b00b::/64'
commit

```

Configure the B-side router for NPTv6 using the prefixes above:

```

set nat66 source rule 10 description 'NPT to VLAN 10'
set nat66 source rule 10 outbound-interface name 'bond0.20'
set nat66 source rule 10 source prefix 'fd52:d62e:8011:a::/64'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set nat66 source rule 10 translation address '2001:db8:123:b00c::/64'
set nat66 source rule 20 description 'NPT to VLAN 70'
set nat66 source rule 20 outbound-interface name 'bond0.20'
set nat66 source rule 20 source prefix 'fd52:d62e:8011:46::/64'
set nat66 source rule 20 translation address '2001:db8:123:b00d::/64'
set nat66 source rule 30 description 'NPT to VLAN 200'
set nat66 source rule 30 outbound-interface name 'bond0.20'
set nat66 source rule 30 source prefix 'fd52:d62e:8011:c8::/64'
set nat66 source rule 30 translation address '2001:db8:123:b00e::/64'
set nat66 source rule 40 description 'NPT to VLAN 240'
set nat66 source rule 40 outbound-interface name 'bond0.20'
set nat66 source rule 40 source prefix 'fd52:d62e:8011:f0::/64'
set nat66 source rule 40 translation address '2001:db8:123:b00f::/64'
commit

```

Verify that connections are hitting the rule on both sides:

```

trae@cr01a-vyos# run show nat66 source statistics
Rule      Packets      Bytes      Interface
-----
10         1            104       bond0.20
20         1            104       bond0.20
30        8093       669445     bond0.20
40        2446       216912     bond0.20

```

## 8.6.4 CGNAT

CGNAT (Carrier-Grade Network Address Translation) , also known as Large-Scale NAT (LSN), is a type of network address translation used by Internet Service Providers (ISPs) to enable multiple private IP addresses to share a single public IP address. This technique helps to conserve the limited IPv4 address space. The 100.64.0.0/10 address block is reserved for use in carrier-grade NAT

### Огляд

CGNAT works by placing a NAT device within the ISP's network. This device translates private IP addresses from customer networks to a limited pool of public IP addresses assigned to the ISP. This allows many customers to share a smaller number of public IP addresses.

Not all [RFC 6888](#) requirements are implemented in CGNAT.

Implemented the following [RFC 6888](#) requirements:

- REQ 2: A CGN must have a default «IP address pooling» behavior of «Paired». CGN must use the same external IP address mapping for all sessions associated with the same internal IP address, be they TCP, UDP, ICMP, something else, or a mix of different protocols.
- REQ 3: The CGN function should not have any limitations on the size or the contiguity of the external address pool.
- REQ 4: A CGN must support limiting the number of external ports (or, equivalently, «identifiers» for ICMP) that are assigned per subscriber

## Advantages of CGNAT

- **IPv4 Address Conservation:** CGNAT helps mitigate the exhaustion of IPv4 addresses by allowing multiple customers to share a single public IP address.
- **Scalability:** ISPs can support more customers without needing a proportional increase in public IP addresses.
- **Cost-Effective:** Reduces the cost associated with acquiring additional public IPv4 addresses.

## Considerations

- **Traceability Issues:** Since multiple users share the same public IP address, tracking individual users for security and legal purposes can be challenging.
- **Performance Overheads:** The translation process can introduce latency and potential performance bottlenecks, especially under high load.
- **Application Compatibility:** Some applications and protocols may not work well with CGNAT due to their reliance on unique public IP addresses.
- **Port Allocation Limits:** Each public IP address has a limited number of ports, which can be exhausted, affecting the ability to establish new connections.
- **Port Control Protocol:** PCP is not implemented.

## Port calculation

When implementing CGNAT, ensuring that there are enough ports allocated per subscriber is critical. Below is a summary based on RFC 6888.

### 1. Total Ports Available:

- Total Ports: 65536 (0 to 65535)
- Reserved Ports: Assume 1024 ports are reserved for well-known services and administrative purposes.
- Usable Ports:  $65536 - 1024 = 64512$

### 2. Estimate Ports Needed per Subscriber:

- Example: A household might need 1000 ports to ensure smooth operation for multiple devices and applications.

### 3. Calculate the Number of Subscribers per Public IP:

- Usable Ports / Ports per Subscriber
- $64512 / 1000 \approx 64$  subscribers per public IP

## Конфігурація

```
set nat cgnat pool external <pool-name> external-port-range <port-range>
```

Set an external port-range for the external pool, the default range is 1024-65535. Multiple entries can be added to the same pool.

```
set nat cgnat pool external <pool-name> external-port-range per-user-limit port <num>
```

Set external source port limits that will be allocated to each subscriber individually. The default value is 2000.

```
set nat cgnat pool external <pool-name> range [address | address range | network]
```

Set the range of external IP addresses for the CGNAT pool.

```
set nat cgnat pool internal <pool-name> range [address range | network]
```

Set the range of internal IP addresses for the CGNAT pool.

```
set nat cgnat pool rule <num> source pool <internal-pool-name>
```

Set the rule for the source pool.

```
set nat cgnat pool rule <num> translation pool <external-pool-name>
```

Set the rule for the translation pool.

## Приклади конфігурації

### Single external address

Example of setting up a basic CGNAT configuration: In the following example, we define an external pool named *ext-1* with one external IP address

Each subscriber will be allocated a maximum of 2000 ports from the external pool.

```
set nat cgnat pool external ext1 external-port-range '1024-65535'
set nat cgnat pool external ext1 per-user-limit port '2000'
set nat cgnat pool external ext1 range '192.0.2.222/32'
set nat cgnat pool internal int1 range '100.64.0.0/28'
set nat cgnat rule 10 source pool 'int1'
set nat cgnat rule 10 translation pool 'ext1'
```

### Multiple external addresses

```
set nat cgnat pool external ext1 external-port-range '1024-65535'
set nat cgnat pool external ext1 per-user-limit port '8000'
set nat cgnat pool external ext1 range '192.0.2.1-192.0.2.2'
set nat cgnat pool external ext1 range '203.0.113.253-203.0.113.254'
set nat cgnat pool internal int1 range '100.64.0.1-100.64.0.32'
set nat cgnat rule 10 source pool 'int1'
set nat cgnat rule 10 translation pool 'ext1'
```

## Further Reading

- [RFC 6598](#) - IANA-Reserved IPv4 Prefix for Shared Address Space
- [RFC 6888](#) - Requirements for CGNAT

:lastproofread:2021-07-12

## 8.7 політика

Політики використовуються для фільтрації та керування трафіком. За допомогою політик мережеві адміністратори могли фільтрувати та обробляти трафік відповідно до своїх потреб.

Може бути широкий спектр політик маршрутизації. Деякі приклади наведено нижче:

- Фільтруйте трафік на основі адреси джерела/одержувача.
- Встановіть певну метрику для маршрутів, отриманих від конкретного сусіда.
- Установіть деякі атрибути (наприклад, AS PATH або значення спільноти) для оголошених маршрутів до сусідів.
- Надавати перевагу маршрутам певного протоколу маршрутизації над іншим протоколом маршрутизації, що працює на тому самому маршрутизаторі.

Політики у VyOS реалізуються за допомогою фільтрації FRR і карт маршрутів. Детальну інформацію про FRR можна знайти на <http://docs.frrouting.org/>

### 8.7.1 Розділи політики

#### Політика списку доступу

Фільтрування використовується як для введення, так і для виведення інформації про маршрут. Після визначення фільтрації її можна застосовувати в будь-якому напрямку. VyOS робить можливим фільтрування за допомогою acl і списків префіксів.

Базову фільтрацію можна виконати за допомогою access-list і access-list6.

#### Конфігурація

##### Списки доступу

```
set policy access-list <acl_number>
```

Ця команда створює нову політику списку доступу, де <acl\_number> має бути числом від 1 до 2699.

```
set policy access-list <acl_number> description <text>
```

Встановіть опис для списку доступу.

```
set policy access-list <acl_number> rule <1-65535> action <permit|deny>
```

Ця команда створює нове правило у списку доступу та визначає дію.

```
set policy access-list <acl_number> rule <1-65535> <destination|source>  
<any|host|inverse-mask|network>
```

Ця команда визначає відповідні параметри для правила списку доступу. Критерії відповідності можуть бути застосовані до параметрів призначення або джерела:

- будь-який: будь-яка відповідна IP-адреса.
- хост: єдина IP-адреса хоста для відповідності.
- inverse-match: мережа/маска мережі для відповідності (потрібно визначити мережу).
- мережа: мережа/маска мережі для відповідності (потрібно визначити інверсну відповідність).

## Список доступу IPv6

Базову фільтрацію також можна застосувати до трафіку IPv6.

```
set policy access-list6 <text>
```

Ця команда створює новий список доступу IPv6, ідентифікований за<text>

```
set policy access-list6 <text> description <text>
```

Установіть опис для списку доступу IPv6.

```
set policy access-list6 <text> rule <1-65535> action <permit|deny>
```

Ця команда створює нове правило в списку доступу IPv6 і визначає дію.

```
set policy access-list6 <text> rule <1-65535> source <any|exact-match|network>
```

Ця команда визначає відповідні параметри для правила списку доступу IPv6. Критерії відповідності можуть бути застосовані до вихідних параметрів:

- будь-який: будь-яка відповідна адреса IPv6.
  - exact-match: точний збіг префіксів мережі.
  - мережа: мережа/маска мережі для відповідності (потрібно визначити інверсну відповідність)
- ПОМИЛКА, НЕМАЄ опції інвертованої відповідності в списку доступу6

## Політика списку префіксів

Списки префіксів забезпечують найпотужніший механізм фільтрації на основі префіксів. На додаток до функцій списку доступу, ip prefix-list має специфікацію діапазону довжини префікса.

Якщо список префіксів ip не вказано, він діє як дозвіл. Якщо список префіксів ip визначено, але збігів не знайдено, застосовується заборона за замовчуванням.

Фільтрування префіксів можна виконати за допомогою prefix-list і prefix-list6.

## Конфігурація

### Списки префіксів

```
set policy prefix-list <text>
```

Ця команда створює нову політику списку префіксів, визначену<text> .

```
set policy prefix-list <text> description <text>
```

Установіть опис для політики списку префіксів.



```
set policy prefix-list <text> rule <1-65535> action <permit|deny>
```

Ця команда створює нове правило в списку префіксів і визначає дію.

```
set policy prefix-list <text> rule <1-65535> description <text>
```

Встановить опис правила у списку префіксів.

```
set policy prefix-list <text> rule <1-65535> prefix <x.x.x.x/x>
```

Префікс для відповідності.

```
set policy prefix-list <text> rule <1-65535> ge <0-32>
```

Маска мережі перевищує довжину.

```
set policy prefix-list <text> rule <1-65535> le <0-32>
```

Маска мережі менша за довжину

## Списки префіксів IPv6

```
set policy prefix-list6 <text>
```

Ця команда створює нову політику списку префіксів IPv6, ідентифіковану за<text> .

```
set policy prefix-list6 <text> description <text>
```

Установить опис для політики списку префіксів IPv6.

```
set policy prefix-list6 <text> rule <1-65535> action <permit|deny>
```

Ця команда створює нове правило в списку префіксів IPv6 і визначає дію.

```
set policy prefix-list6 <text> rule <1-65535> description <text>
```

Установить опис правила в списку префіксів IPv6.

```
set policy prefix-list6 <text> rule <1-65535> prefix <h:h:h:h:h:h:h/x>
```

Префікс IPv6.

```
set policy prefix-list6 <text> rule <1-65535> ge <0-128>
```

Маска мережі перевищує довжину.

```
set policy prefix-list6 <text> rule <1-65535> le <0-128>
```

Маска мережі менша за довжину

## Політика Route і Route6

У цьому розділі визначено політику маршрутизації IPv4 та IPv6. Потім ці політики маршрутів можна асоціювати з інтерфейсами.

## Набори правил

Набір правил — це іменований набір правил, які можна застосувати до інтерфейсу. Кожне правило пронумеровано, має дію, яку слід застосувати, якщо правило збігається, і можливість вказати критерії відповідності. Пакети даних проходять правила від 1 до 999999, при першому збігу буде виконано дію правила.

```
set policy route <name> description <text>
```

```
set policy route6 <name> description <text>
```

Надайте опис набору правил.

```
set policy route <name> default-log
```

```
set policy route6 <name> default-log
```

Можливість реєструвати пакети, які досягають дії за замовчуванням.

```
set policy route <name> rule <n> description <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> description <text>
```

Дайте опис кожного правила.

```
set policy route <name> rule <n> log <enable|disable>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> log <enable|disable>
```

Можливість увімкнути або вимкнути правило відповідності журналу.

## Критерії відповідності

Доступно багато параметрів відповідності критеріїв як для `policy route`, так і для `policy route6`. Ці параметри перераховані в цьому розділі.

```
set policy route <name> rule <n> connection-mark <1-2147483647>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> connection-mark <1-2147483647>
```

Встановіть критерії відповідності на основі позначки з'єднання.

```
set policy route <name> rule <n> source address <match_criteria>
```

```
set policy route <name> rule <n> destination address <match_criteria>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> source address <match_criteria>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> destination address <match_criteria>
```

Встановіть критерії відповідності на основі адреси `ipv4|ipv6` джерела або призначення, де `<match_criteria>` може бути:

Для `ipv4`:

- `<x.x.x.x>`: IP-адреса для відповідності.
- `<x.x.x.x/x>`: відповідна підмережа.
- `<x.x.x.x>-<x.x.x.x>` : відповідний діапазон IP.
- `!<x.x.x.x>` : відповідність усім, крім зазначеної адреси.
- `!<x.x.x.x/x>` : відповідність усім, крім зазначеної підмережі.
- `!<x.x.x.x> -<x.x.x.x>` : відповідність усім, крім указанного діапазону.

**I для ipv6:**

- <h:h:h:h:h:h>: адреса IPv6 для відповідності.
- <h:h:h:h:h:h/x>: префікс IPv6 для відповідності.
- <h:h:h:h:h:h>-<h:h:h:h:h:h> : відповідний діапазон IPv6.
- !<h:h:h:h:h:h> : відповідність усім, крім зазначеної адреси.
- !<h:h:h:h:h:h/x> : відповідність усім, крім зазначеного префікса.
- !<h:h:h:h:h:h> -<h:h:h:h:h:h> : відповідність усім, крім указанного діапазону.

```
set policy route <name> rule <n> source group <address-group|domain-group|mac-group|network-group|port-group> <text>
```

```
set policy route <name> rule <n> destination group <address-group|domain-group|mac-group|network-group|port-group> <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> source group <address-group|domain-group|mac-group|network-group|port-group> <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> destination group <address-group|domain-group|mac-group|network-group|port-group> <text>
```

Встановить критерії відповідності на основі груп джерела або призначення, де<text> це буде назва/ідентифікатор групи. Додати символ &quot;!&quot;; для інвертованих критеріїв відповідності.

```
set policy route <name> rule <n> destination port <match_criteria>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> destination port <match_criteria>
```

Встановить критерії відповідності на основі порту призначення, де<match\_criteria> може бути:

- <port name>: Іменованний порт (будь-яка назва в /etc/services, наприклад, http).
- <start>:<end>: Пронумерований порт.
- <start>-<end> : діапазон нумерованих портів (наприклад, 1001-1005).

Кілька портів призначення можна вказати як список, розділений комами. Весь список також можна &quot;заперечити&quot;; за допомогою &quot;!&quot;.. Наприклад: '!22,telnet,http,123,1001-1005'

```
set policy route <name> rule <n> disable
```

```
set policy route6 <name> rule <n> disable
```

Можливість відключити правило.

```
set policy route <name> rule <n> dscp <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> dscp <text>
```

```
set policy route <name> rule <n> dscp-exclude <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> dscp-exclude <text>
```

Збіг на основі критеріїв значення dscp. Підтримуються кілька значень від 0 до 63 і діапазони.

```
set policy route <name> rule <n> fragment <match-grag|match-non-frag>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> fragment <match-grag|match-non-frag>
```

Встановити відповідність фрагменту IP, де:

- match-frag: другий і наступні фрагменти фрагментованих пакетів.

- match-non-frag: головні фрагменти або нефрагментовані пакети.

```
set policy route <name> rule <n> icmp <code | type>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> icmpv6 <code | type>
```

Збіг на основі коду та типу icmp|icmpv6.

```
set policy route <name> rule <n> icmp type-name <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> icmpv6 type-name <text>
```

Збіг на основі критеріїв імені типу icmp|icmpv6. Використовуйте вкладку для отримання інформації про те, які критерії імені типу підтримуються.

```
set policy route <name> rule <n> ipsec <match-ipsec|match-none>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> ipsec <match-ipsec|match-none>
```

Встановіть критерії збігу вхідних повідомлень IPSec, де:

- match-ipsec: зіставляти вхідні пакети IPsec.
- match-none: шукати вхідні пакети, відмінні від IPsec.

```
set policy route <name> rule <n> limit burst <0-4294967295>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> limit burst <0-4294967295>
```

Встановіть максимальну кількість пакетів, яка може перевищувати швидкість.

```
set policy route <name> rule <n> limit rate <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> limit rate <text>
```

Установіть максимальну середню швидкість відповідності. Формат ставки: ціле число/одиниця\_часу, де одиниця\_часу може бути будь-якою секундою, хвилиною, годиною або днем. Наприклад, 1/секунда означає правило, яке має відповідати в середньому раз на секунду.

```
set policy route <name> rule <n> protocol <text | 0-255 | tcp_udp | all >
```

```
set policy route6 <name> rule <n> protocol <text | 0-255 | tcp_udp | all >
```

Відповідність критеріям протоколу. Номер протоколу або ім'я, визначене в: /etc/protocols. Спеціальними назвами є all для всіх протоколів і tcp\_udp для пакетів на основі tcp і udp. ! скасовує вибраний протокол.

```
set policy route <name> rule <n> packet-length <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> packet-length <text>
```

```
set policy route <name> rule <n> packet-length-exclude <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> packet-length-exclude <text>
```

Збіг на основі критеріїв довжини пакета. Підтримуються кілька значень від 1 до 65535 і діапазони.

```
set policy route <name> rule <n> packet-type [broadcast | host | multicast | other]
```

```
set policy route6 <name> rule <n> packet-type [broadcast | host | multicast | other]
```

Збіг на основі критеріїв типу пакета.

```
set policy route <name> rule <n> recent count <1-255>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> recent count <1-255>
```

```
set policy route <name> rule <n> recent time <1-4294967295>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> recent time <1-4294967295>
```

Встановить параметри відповідності нещодавно переглянутих джерел. Цю відповідність можна використати за допомогою підрахунку (адреса джерела, переглянута більше <1-255> разів) та/або часу (адреса джерела, переглянута за останні <0-4294967295> секунд).

```
set policy route <name> rule <n> state <established | invalid | new | related>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> state <established | invalid | new | related>
```

Встановить критерії відповідності на основі стану сеансу.

```
set policy route <name> rule <n> tcp flags <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> tcp flags <text>
```

Встановить критерії збігу на основі позначок TCP. Дозволені значення для прапорів TCP: SYN ACK FIN RST URG PSH ALL. Якщо вказується більше одного прапора, прапори слід розділяти комами. Наприклад: значення 'SYN,!ACK,!FIN,!RST' відповідатиме лише пакетам із встановленим прапором SYN, а прапорами ACK, FIN і RST не встановлено.

```
set policy route <name> rule <n> time monthdays <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> time monthdays <text>
```

```
set policy route <name> rule <n> time startdate <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> time startdate <text>
```

```
set policy route <name> rule <n> time starttime <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> time starttime <text>
```

```
set policy route <name> rule <n> time stopdate <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> time stopdate <text>
```

```
set policy route <name> rule <n> time stoptime <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> time stoptime <text>
```

```
set policy route <name> rule <n> time weekdays <text>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> time weekdays <text>
```

```
set policy route <name> rule <n> time utc
```

```
set policy route6 <name> rule <n> time utc
```

Час відповідати визначеному правилу.

```
set policy route rule <n> ttl <eq | gt | lt> <0-255>
```

Параметр відповідності часу життя, де «eq» означає «рівний»; «gt» означає «більше ніж», а «lt» означає «менше».

```
set policy route6 rule <n> hop-limit <eq | gt | lt> <0-255>
```

Параметр ліміту стрибків відповідності, де «eq» означає «рівний»; «gt» означає «більше ніж», а «lt» означає «менше».

## Дії

Під час зіставлення всіх шаблонів, визначених у правилі, можна виконувати різні дії. Це включає видалення пакета, зміну певних даних або встановлення іншої таблиці маршрутизації.

```
set policy route <name> rule <n> action drop
```

```
set policy route6 <name> rule <n> action drop
```

Встановить дію правила на скидання.

```
set policy route <name> rule <n> set connection-mark <1-2147483647>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> set connection-mark <1-2147483647>
```

Встановить певну позначку підключення.

```
set policy route <name> rule <n> set dscp <0-63>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> set dscp <0-63>
```

Встановить модифікації пакетів: кодова точка пакетів диференційованих послуг (DSCP)

```
set policy route <name> rule <n> set mark <1-2147483647>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> set mark <1-2147483647>
```

Встановить певну позначку пакета.

```
set policy route <name> rule <n> set table <main | 1-200>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> set table <main | 1-200>
```

Налаштуйте таблицю маршрутизації для пересилання пакетів.

```
set policy route <name> rule <n> set tcp-mss <500-1460>
```

```
set policy route6 <name> rule <n> set tcp-mss <500-1460>
```

Встановить модифікації пакетів: явно встановить значення максимального розміру сегмента TCP.

## Політика маршрутної карти

Карта маршруту — це потужна команда, яка надає адміністраторам мережі дуже корисний і гнучкий інструмент для маніпулювання трафіком.

## Конфігурація

### Карта маршруту

```
set policy route-map <text>
```

Ця команда створює нову політику карти маршруту, визначену <text> .

```
set policy route-map <text> description <text>
```

Встановити опис для політики маршрутної карти.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> action <permit|deny>
```

Встановить дію для політики маршрутної карти.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> call <text>
```

Викличте іншу політику карти маршруту на матчі.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> continue <1-65535>
```

Перейдіть до іншого правила на цій карті маршруту під час матчу.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> description <text>
```

Встановіть опис правила в політиці карти маршруту.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match as-path <text>
```

Список BGP as-path для відповідності.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match community community-list <text>
```

Список спільноти BGP для відповідності.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match community exact-match
```

Налаштуйте список спільноти BGP так, щоб він точно відповідав.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match extcommunity <text>
```

Розширена спільнота BGP відповідає.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match interface <text>
```

Інтерфейс першого переходу маршруту, який відповідає.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip address access-list <1-2699>
```

IP-адреса маршруту для відповідності на основі списку доступу.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip address prefix-list <text>
```

IP-адреса маршруту для відповідності на основі списку префіксів.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip address prefix-len <0-32>
```

IP-адреса маршруту для відповідності на основі вказаної довжини префікса. Зауважте, що це можна використовувати лише для маршрутів ядра. Не застосовуйте до маршрутів протоколи динамічної маршрутизації (наприклад, BGP, RIP, OSPF), оскільки це може призвести до неочікуваних результатів.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip nexthop access-list <1-2699>
```

IP-адреса наступного стрибка маршруту для відповідності на основі списку доступу.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip nexthop address <x.x.x.x>
```

Наступний стрибок IP-адреси маршруту для відповідності на основі IP-адреси.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip nexthop prefix-len <0-32>
```

IP-адреса наступного стрибка маршруту для відповідності на основі довжини префікса.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip nexthop prefix-list <text>
```

Наступний стрибок IP-адреси маршруту для відповідності на основі списку префіксів.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip nexthop type <blackhole>
```

IP-адреса наступного стрибка маршруту для відповідності на основі типу.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip route-source access-list <1-2699>
```

Джерело IP-маршруту для відповідного маршруту на основі списку доступу.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ip route-source prefix-list <text>
```

Джерело IP-маршруту для відповідного маршруту на основі списку префіксів.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ipv6 address access-list <text>
```

Адреса IPv6 маршруту для відповідності на основі списку доступу IPv6.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ipv6 address prefix-list <text>
```

Адреса IPv6 маршруту для відповідності на основі списку префіксів IPv6.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ipv6 address prefix-len <0-128>
```

IPv6-адреса маршруту для відповідності на основі вказаної довжини префікса. Зауважте, що це можна використовувати лише для маршрутів ядра. Не застосовуйте до маршрутів протоколи динамічної маршрутизації (наприклад, BGP, RIP, OSPF), оскільки це може призвести до неочікуваних результатів.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match ipv6 nexthop <h:h:h:h:h:h:h>
```

IPv6-адреса Nexthop для відповідності.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match large-community large-community-list <text>
```

Відповідність великим спільнотам BGP.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match local-preference <0-4294967295>
```

Відповідати місцевим уподобанням.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match metric <1-65535>
```

Метрика відповідності маршруту.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match origin <egp|igp|incomplete>
```

Код джерела протоколу BGP (Border Gateway Protocol) для відповідності.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match peer <x.x.x.x>
```

Однорангова IP-адреса для збігу.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match protocol <protocol>
```

**Вихідний протокол для відповідності.**

- **babel** - протокол маршрутизації Babel (Babel)
- **bgp** - протокол прикордонного шлюзу (BGP)
- **connected** - підключені маршрути (прямо підключена підмережа або хост)
- **isis** - проміжна система до проміжної системи (IS-IS)
- **kernel** - маршрути ядра
- **ospf** - спочатку відкрити найкоротший шлях (OSPFv2)
- **ospfv3** - спочатку відкрити найкоротший шлях (IPv6) (OSPFv3)
- **rip** - протокол інформації про маршрутизацію (RIP)
- **ripng** - протокол інформації про маршрутизацію наступного покоління (IPv6) (RIPng)
- **static** - Статично налаштовані маршрути
- **table** - неосновна таблиця маршрутизації ядра
- **vnc** - керування віртуальною мережею (VNC)



```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match rpki <invalid|notfound|valid>
```

Відповідність результату перевірки RPKI.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> match tag <1-65535>
```

Тег маршруту для відповідності.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> on-match goto <1-65535>
```

Політика виходу з матчу: перейдіть до правила <1-65535>;

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> on-match next
```

Політика виходу під час збігу: перехід до наступного порядкового номера.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set aggregator <as|ip> <1-4294967295|x.x.x.x>
```

Атрибут агрегатора BGP: номер AS або IP-адреса агрегату.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set as-path exclude <1-4294967295 | all>
```

Видалить AS-NUMBER зі шляху AS BGP.

If `all` is specified, remove all AS numbers from the AS\_PATH of the BGP path's NLRI.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set as-path prepend <1-4294967295>
```

Додайте заданий рядок номерів AS до AS\_PATH NLRI шляху BGP.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set as-path prepend-last-as <n>
```

Додайте наявний останній номер AS (крайній лівий ASN) до AS\_PATH.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set atomic-aggregate
```

Атрибут атомарного агрегату BGP.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set community <add|replace> <community>
```

Додайте або замініть атрибут спільноти BGP у форматі <1-65535:0-65535> або зі списку загальновідомої спільноти

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set community none
```

Видалити всі спільноти BGP

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set community delete <text>
```

Видалити спільноти BGP, які відповідають списку спільнот.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set large-community <add|replace>  
<GA:LDP1:LDP2>
```

Додайте або замініть атрибут великої спільноти BGP у форматі <1-4294967295:0-4294967295:0-4294967295>;

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set large-community none
```

Видалити всі великі спільноти BGP

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set large-community delete <text>
```

Видалити спільноти BGP, які відповідають списку великих спільнот.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set extcommunity bandwidth  
<1-25600|cumulative|num-multipaths>
```

Встановити пропускну здатність зовнішньої спільноти

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set extcommunity bandwidth-non-transitive
```

Спільнота розширеної пропускної здатності каналу кодується як неперехідна

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set extcommunity rt <text>
```

Установіть цільове значення маршруту у форматі `<0-65535:0-4294967295>` або `<IP:0-65535>`.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set extcommunity soo <text>
```

Установіть значення сайту походження у форматі `<0-65535:0-4294967295>` або `<IP:0-65535>`.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set extcommunity none
```

Очистити всі зовнішні спільноти BGP.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set distance <0-255>
```

Адміністративна відстань місцевого значення.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set ip-next-hop <x.x.x.x>
```

IP-адреса Nexthop.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set ip-next-hop unchanged
```

Встановіть наступний крок як незмінний. Пройдіть по маршрутній карті, не змінюючи її значення

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set ip-next-hop peer-address
```

Встановіть адресу BGP nexthop на адресу вузла. Для вхідної карти маршруту це означає, що використовується ір-адреса нашого вузла. Для карти вихідного маршруту це означає, що наша ір-адреса використовується для встановлення однорангового зв'язку з нашим сусідом.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set ipv6-next-hop <global|local>  
<h:h:h:h:h:h:h>
```

IPv6-адреса Nexthop.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set ipv6-next-hop peer-address
```

Встановіть адресу BGP nexthop на адресу вузла. Для вхідної карти маршруту це означає, що використовується ір-адреса нашого вузла. Для карти вихідного маршруту це означає, що наша ір-адреса використовується для встановлення однорангового зв'язку з нашим сусідом.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set ipv6-next-hop prefer-global
```

Для вхідних та імпортованих карт маршрутів, якщо ми отримуємо глобальну адресу v6 та v6 LL для маршруту, тоді віддаємо перевагу використанню глобальної адреси як наступного переходу.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set local-preference <0-4294967295>
```

Встановіть атрибут локального налаштування BGP.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set metric <+/-metric|0-4294967295|rtt|+rtt|-rtt>
```

Set the route metric. When used with BGP, set the BGP attribute MED to a specific value. Use +/- to add or subtract the specified value to/from the existing/MED. Use rtt to set the MED to the round trip time or +rtt/-rtt to add/subtract the round trip time to/from the MED.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set metric-type <type-1|type-2>
```

Встановити зовнішній тип метрики OSPF.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set origin <igp|egp|incomplete>
```

Встановити вихідний код BGP.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set originator-id <x.x.x.x>
```

Встановить атрибут ID автора BGP.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set src <x.x.x.x|h:h:h:h:h:h:h>
```

Встановить вихідну IP/IPv6-адресу для маршруту.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set table <1-200>
```

Встановить префікси до таблиці.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set tag <1-65535>
```

Встановити значення тегу для протоколу маршрутизації.

```
set policy route-map <text> rule <1-65535> set weight <0-4294967295>
```

Встановити атрибут ваги BGP

### Список відомих спільнот

- `local-as` - Значення відомих спільнот `NO_EXPORT_SUBCONFED` 0xFFFFFFFF03
- `no-advertise` - Значення загальновідомих спільнот `NO_ADVERTISE` 0xFFFFFFFF02
- `no-export` - Значення загальновідомих спільнот `NO_EXPORT` 0xFFFFFFFF01
- `інтернет` - відомі спільноти мають значення 0
- ``` graceful-shutdown ``` - відомі спільноти мають значення `GRACEFUL_SHUTDOWN` 0xFFFF0000
- `accept-own` - Значення відомих спільнот `ACCEPT_OWN` 0xFFFF0001
- `route-filter-translated-v4` - Значення відомих спільнот `ROUTE_FILTER_TRANSLATED_v4` 0xFFFF0002
- `route-filter-v4` - Значення відомих спільнот `ROUTE_FILTER_v4` 0xFFFF0003
- `route-filter-translated-v6` - Значення відомих спільнот `ROUTE_FILTER_TRANSLATED_v6` 0xFFFF0004
- `route-filter-v6` - Значення відомих спільнот `ROUTE_FILTER_v6` 0xFFFF0005
- `llgr-stale` - Значення загальновідомих спільнот `LLGR_STALE` 0xFFFF0006
- `no-llgr` - значення загальновідомих спільнот `NO_LLGR` 0xFFFF0007
- `accept-own-nexthop` - Значення відомих спільнот `accept-own-nexthop` 0xFFFF0008
- `blackhole` - відомі спільноти оцінюють `BLACKHOLE` 0xFFFF029A
- `no-peer` - відомі спільноти мають значення `NOPEER` 0xFFFFFFFF04

## Політика місцевого маршруту

У цьому розділі визначено правила щодо місцевого трафіку.

### Конфігурація

#### Локальний маршрут IPv4

```
set policy local-route rule <1-32765> set table <1-200|main>
```

Встановити таблицю маршрутизації для пересилання пакетів.

```
set policy local-route rule <1-32765> source <x.x.x.x|x.x.x.x/x>
```

Установіть відповідну адресу або префікс джерела.

```
set policy local-route rule <1-32765> destination <x.x.x.x|x.x.x.x/x>
```

Установіть відповідну адресу призначення або префікс.

```
set policy local-route rule <1-32765> inbound-interface <interface>
```

Установіть відповідний вхідний інтерфейс.

#### Локальний маршрут IPv6

```
set policy local-route6 rule <1-32765> set table <1-200|main>
```

Встановити таблицю маршрутизації для пересилання пакетів.

```
set policy local-route6 rule <1-32765> source <h:h:h:h:h:h:h:h | h:h:h:h:h:h:h:h/x>
```

Установіть відповідну адресу або префікс джерела.

```
set policy local-route6 rule <1-32765> destination <h:h:h:h:h:h:h:h | h:h:h:h:h:h:h:h/x>
```

Установіть відповідну адресу призначення або префікс.

```
set policy local-route6 rule <1-32765> inbound-interface <interface>
```

Установіть відповідний вхідний інтерфейс.

## BGP - політика шляху AS

VyOS надає команди політики виключно для фільтрації трафіку BGP і маніпуляції: **as-path-list** є однією з них.

### Конфігурація

#### політика as-path-list

```
set policy as-path-list <text>
```

Створіть політику as-path, ідентифіковану за назвою<text> .

```
set policy as-path-list <text> description <text>
```

Установити опис для політики as-path-list.

```
set policy as-path-list <text> rule <1-65535> action <permit|deny>
```

Встановить дію для записів, які відповідають цьому правилу.

```
set policy as-path-list <text> rule <1-65535> description <text>
```

Встановить опис правила.

```
set policy as-path-list <text> rule <1-65535> regex <text>
```

Регулярний вираз для зіставлення зі шляхом AS. Наприклад, «64501 64502».

## BGP - Список спільноти

VyOS надає команди політики виключно для фільтрації трафіку BGP і маніпуляції: **community-list** є однією з них.

### Конфігурація

#### політика спільноти-список

```
set policy community-list <text>
```

Створить політику списків спільнот, визначену за назвою<text> .

```
set policy community-list <text> description <text>
```

Встановити опис для політики списку спільнот.

```
set policy community-list <text> rule <1-65535> action <permit|deny>
```

Встановить дію для записів, які відповідають цьому правилу.

```
set policy community-list <text> rule <1-65535> description <text>
```

Встановить опис правила.

```
set policy community-list <text> rule <1-65535> regex <aa:nn|local-AS|no-advertise|no-export|internet|a
```

Регулярний вираз для зіставлення зі списком спільноти.

## BGP - розширений список спільноти

VyOS надає команди політики виключно для фільтрації трафіку BGP і маніпуляції: **extcommunity-list** є однією з них.

### Конфігурація

#### політика extcommunity-list

```
set policy extcommunity-list <text>
```

Створити політику списку зовнішньої спільноти, ідентифіковану за назвою<text> .

```
set policy extcommunity-list <text> description <text>
```

Встановити опис для політики списку зовнішньої спільноти.

```
set policy extcommunity-list <text> rule <1-65535> action <permit|deny>
```

Встановіть дію для записів, які відповідають цьому правилу.

```
set policy extcommunity-list <text> rule <1-65535> description <text>
```

Встановіть опис правила.

```
set policy extcommunity-list <text> rule <1-65535> regex <text>
```

Регулярний вираз для зіставлення з розширеним списком спільноти, де текст може бути:

- `<aa:nn:nn>`: Регулярний вираз розширеного списку спільноти.
- `<rt aa:nn:nn>`: регулярний вираз цільового маршруту.
- `<soo aa:nn:nn>`: регулярний вираз Site of Origin.

## BGP - великий список спільноти

VyOS надає команди політики виключно для фільтрації трафіку BGP і маніпуляції: **large-community-list** є однією з них.

### Конфігурація

#### політика large-community-list

```
set policy large-community-list <text>
```

Створіть політику списку великої спільноти, визначену назвою `<text>` .

```
set policy large-community-list <text> description <text>
```

Установіть опис для політики списку великої спільноти.

```
set policy large-community-list <text> rule <1-65535> action <permit|deny>
```

Встановіть дію для записів, які відповідають цьому правилу.

```
set policy large-community-list <text> rule <1-65535> description <text>
```

Встановіть опис правила.

```
set policy large-community-list <text> rule <1-65535> regex <aa:nn:nn>
```

Регулярний вираз для зіставлення з великим списком спільноти.

## 8.7.2 Приклади

Приклади використання політик:

## Приклад BGP

### Визначення політики:

```
# Create policy
set policy route-map setmet rule 2 action 'permit'
set policy route-map setmet rule 2 set as-path prepend '2 2 2'

# Apply policy to BGP
set protocols bgp system-as 1
set protocols bgp neighbor 203.0.113.2 address-family ipv4-unicast route-map import
↪ 'setmet'
set protocols bgp neighbor 203.0.113.2 address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration
↪ 'inbound'
```

Використовуючи «м'яку реконфігурацію», ми отримуємо оновлення політики без відмов від сусіда.

### Маршрути, отримані до застосування політики маршрутизації:

```
vyos@vos1:~$ show ip bgp
BGP table version is 0, local router ID is 192.168.56.101
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, R Removed
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*> 198.51.100.3/32   203.0.113.2          1             0 2 i < Path

Total number of prefixes 1
```

### Маршрути, отримані після застосування політики маршрутизації:

```
vyos@vos1:~$ show ip bgp
BGP table version is 0, local router ID is 192.168.56.101
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, R Removed
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*> 198.51.100.3/32   203.0.113.2          1             0 2 2 2 2 i

Total number of prefixes 1
vyos@vos1:~$
```

Тепер ви бачите довший шлях AS.

## Прозорий проксі

У наступному прикладі показано, як VyOS можна використовувати для перенаправлення веб-трафіку на зовнішній прозорий проксі-сервер:

```
set policy route FILTER-WEB rule 1000 destination port 80
set policy route FILTER-WEB rule 1000 protocol tcp
set policy route FILTER-WEB rule 1000 set table 100
```

Це створює політику маршрутизації під назвою FILTER-WEB з одним правилом для встановлення таблиці маршрутизації для відповідного трафіку (TCP-порт 80) на ідентифікатор таблиці 100 замість таблиці маршрутизації за замовчуванням.

Щоб створити таблицю маршрутизації 100 і додати новий шлях за замовчуванням, який використовуватиметься трафіком, що відповідає нашій політиці маршрутизації:

```
set protocols static table 100 route 0.0.0.0/0 next-hop 10.255.0.2
```

Це можна підтвердити за допомогою операційної команди `show ip route table 100`.

Нарешті, щоб застосувати маршрут політики до вхідного трафіку на нашому інтерфейсі локальної мережі, ми використовуємо:

```
set policy route FILTER-WEB interface eth1
```

## Кілька вихідних каналів

Маршрутизація на основі політики VyOS (PBR) працює шляхом зіставлення діапазонів IP-адрес джерела та перенаправлення трафіку за допомогою різних таблиць маршрутизації.

У цьому прикладі використовуватимуться такі таблиці маршрутизації:

- `table 10` Таблиця маршрутизації, що використовується для VLAN 10 (192.168.188.0/24)
- `table 11` Таблиця маршрутизації, що використовується для VLAN 11 (192.168.189.0/24)
- `main` Таблиця маршрутизації, яка використовується VyOS та іншими інтерфейсами, які не беруть участь у PBR

Додати маршрути за замовчуванням для маршрутизації `table 10` і `table 11`

```
set protocols static table 10 route 0.0.0.0/0 next-hop 192.0.1.1
set protocols static table 11 route 0.0.0.0/0 next-hop 192.0.2.2
```

Додайте маршрут політики, що відповідає адресам джерел VLAN

```
set policy route PBR rule 20 set table '10'
set policy route PBR rule 20 description 'Route VLAN10 traffic to table 10'
set policy route PBR rule 20 source address '192.168.188.0/24'

set policy route PBR rule 30 set table '11'
set policy route PBR rule 30 description 'Route VLAN11 traffic to table 11'
set policy route PBR rule 30 source address '192.168.189.0/24'
```

Застосуйте політику маршрутизації до **вхідного** напрямку вихідних інтерфейсів VLAN



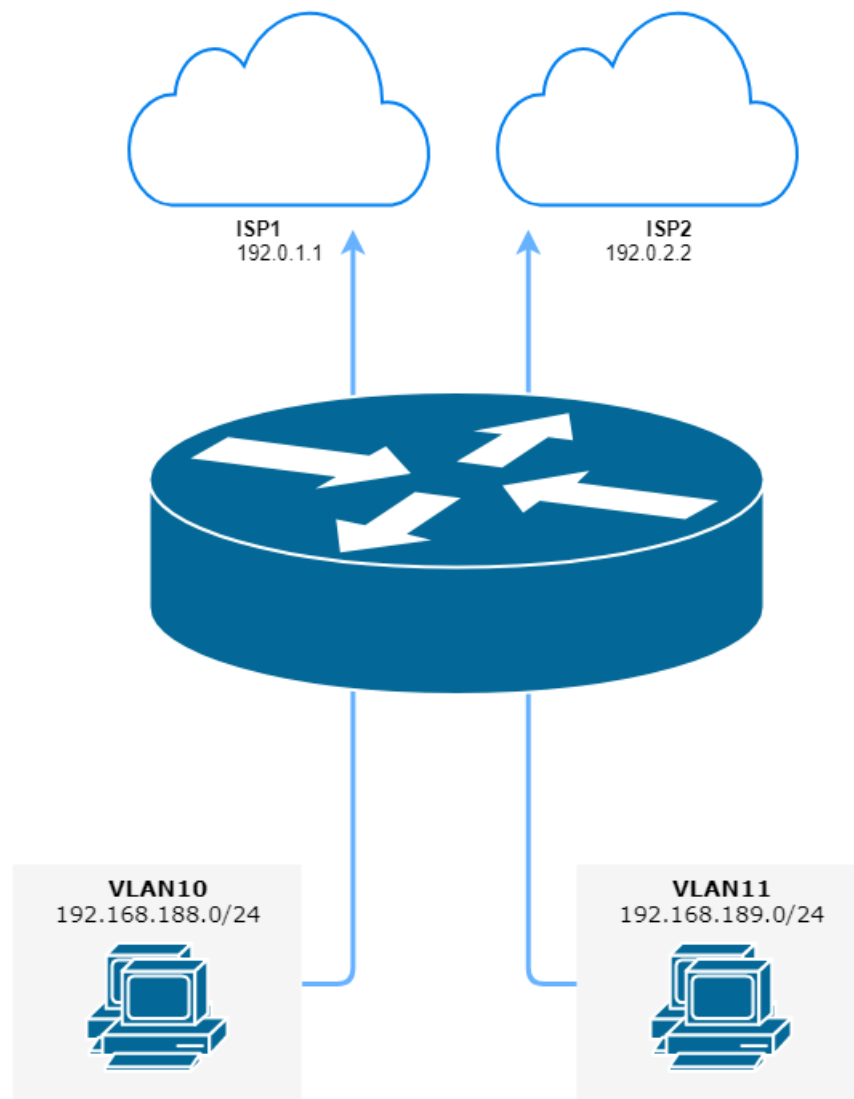


Fig. 2: Маршрутизація на основі політики з кількома висхідними зв'язками провайдера (джерело [./draw.io/pbr\\_example\\_1.drawio](https://draw.io/pbr_example_1.drawio))

```
set policy route 'PBR' interface eth0.10
set policy route 'PBR' interface eth0.11
```

**НЕОБОВ'ЯЗКОВО:** Виключити трафік між VLAN (між VLAN10 і VLAN11) із PBR

```
set firewall group network-group VLANS-GR description 'VLANS networks'
set firewall group network-group VLANS-GR network '192.168.188.0/24'
set firewall group network-group VLANS-GR network '192.168.189.0/24'

set policy route PBR rule 10 description 'VLAN10 <-> VLAN11 shortcut'
set policy route PBR rule 10 destination group network-group 'VLANS-GR'
set policy route PBR rule 10 set table 'main'
```

Ці команди дозволяють хостам VLAN10 і VLAN11 спілкуватися один з одним за допомогою головної таблиці маршрутизації.

### Місцевий маршрут

Наступний приклад дозволяє VyOS використовувати PBR (Policy-Based Routing) для трафіку, який походить від самого маршрутизатора. Це рішення для кількох провайдерів і маршрутизатора VyOS відповідатиме з того самого інтерфейсу, з якого було отримано пакет. Крім того, він використовується, якщо ми хочемо, щоб один тунель VPN проходив через одного провайдера, а другий через іншого.

- 203.0.113.254 IP-адреса на VyOS eth1 від ISP1
- 192.168.2.254 IP-адреса на VyOS eth2 від ISP2
- table 10 Таблиця маршрутизації, яка використовується для ISP1
- table 11 Таблиця маршрутизації, яка використовується для ISP2

```
set policy local-route rule 101 set table '10'
set policy local-route rule 101 source '203.0.113.254'
set policy local-route rule 102 set table '11'
set policy local-route rule 102 source '192.0.2.254'
set protocols static table 10 route 0.0.0.0/0 next-hop '203.0.113.1'
set protocols static table 11 route 0.0.0.0/0 next-hop '192.0.2.2'
```

Додайте кілька вихідних IP-адрес в одне правило з однаковим пріоритетом

```
set policy local-route rule 101 set table '10'
set policy local-route rule 101 source '203.0.113.254'
set policy local-route rule 101 source '203.0.113.253'
set policy local-route rule 101 source '198.51.100.0/24'
```

## Затискаємо MSS для конкретного IP

У цьому прикладі показано, як націлити затискач MSS (у нашому прикладі на 1360 байт) на певний IP призначення.

```
set policy route IP-MSS-CLAMP rule 10 description 'Clamp TCP session MSS to 1360 for 198.
↪51.100.30'
set policy route IP-MSS-CLAMP rule 10 destination address '198.51.100.30/32'
set policy route IP-MSS-CLAMP rule 10 protocol 'tcp'
set policy route IP-MSS-CLAMP rule 10 set tcp-mss '1360'
set policy route IP-MSS-CLAMP rule 10 tcp flags 'SYN'
```

Щоб застосувати цю політику до правильного інтерфейсу, налаштуйте її на інтерфейсі, через який надсилатиметься вхідний локальний хост, щоб досягти цільового хоста (у нашому прикладі eth1).

```
set policy route IP-MSS-CLAMP interface eth1
```

Ви можете переконатися, що політика використовується правильно (чи неправильно), за допомогою такої команди:

```
show policy route statistics
```

## 8.8 PKI

VyOS 1.4 changed the way in how encryption keys or certificates are stored on the system. In the pre VyOS 1.4 era, certificates got stored under /config and every service referenced a file. That made copying a running configuration from system A to system B a bit harder, as you had to copy the files and their permissions by hand.

[T3642](#) описує нову підсистему CLI, яка служить «сховищем сертифікатів» для всіх служб, які потребують будь-якого типу ключа(ів) шифрування. Коротше кажучи, публічні та приватні сертифікати тепер зберігаються у форматі PKCS#8 у звичайному VyOS CLI. Тепер ключі можна додавати, редагувати та видаляти за допомогою звичайних команд CLI set/edit/delete.

VyOS тепер не тільки може керувати сертифікатами, виданими сторонніми центрами сертифікації, але також може самостійно діяти як ЦС. Ви можете створити власний кореневий центр сертифікації та підписувати ним ключі, використовуючи кілька простих команд операційного режиму.

Не бійтеся, що вам доведеться переробити конфігурацію. Перетворення ключів, як завжди, виконується нашими сценаріями міграції, тож це буде плавний перехід для вас!

### 8.8.1 Генерація ключів

#### Центр сертифікації (CA)

Тепер у VyOS також є можливість створювати CA, ключі, ключі Diffie-Hellman та інші пари ключів за допомогою легкодоступної команди операційного рівня.

```
generate pki ca
```

Створіть новий CA і виведіть відкритий і закритий ключ CA на консоль.

```
generate pki ca install <name>
```

Створіть новий СА і виведіть відкритий і закритий ключ СА на консоль.

---

**Примітка:** Окрім наведеної вище команди, вихідні дані мають формат, який можна використовувати для безпосереднього імпорту ключа в VyOS CLI, просто скопіювавши та вставивши вихідні дані з операційного режиму в режим налаштування.

`name` використовується для команди VyOS CLI для визначення цього ключа. Це «ім'я» ключа потім використовується в конфігурації CLI для посилання на екземпляр ключа.

---

```
generate pki ca sign <ca-name>
```

Створіть новий підпорядкований СА та підпишіть його за допомогою закритого ключа, на який посилається `ca-name`.

```
generate pki ca sign <ca-name> install <name>
```

Створіть новий підпорядкований СА та підпишіть його за допомогою закритого ключа, на який посилається `name`.

---

**Примітка:** Окрім наведеної вище команди, вихідні дані мають формат, який можна використовувати для безпосереднього імпорту ключа в VyOS CLI, просто скопіювавши та вставивши вихідні дані з операційного режиму в режим налаштування.

`name` використовується для команди VyOS CLI для визначення цього ключа. Це «ім'я» ключа потім використовується в конфігурації CLI для посилання на екземпляр ключа.

---

## Сертифікати

```
generate pki certificate
```

Створіть нову пару відкритих/приватних ключів і виведіть сертифікат на консоль.

```
generate pki certificate install <name>
```

Створіть нову пару відкритих/приватних ключів і виведіть сертифікат на консоль.

---

**Примітка:** Окрім наведеної вище команди, вихідні дані мають формат, який можна використовувати для безпосереднього імпорту ключа в VyOS CLI, просто скопіювавши та вставивши вихідні дані з операційного режиму в режим налаштування.

`name` використовується для команди VyOS CLI для визначення цього ключа. Це «ім'я» ключа потім використовується в конфігурації CLI для посилання на екземпляр ключа.

---

```
generate pki certificate self-signed
```

Створіть новий самопідписаний сертифікат. Публічний/приватний потім буде показано на консолі.

```
generate pki certificate self-signed install <name>
```

Створіть новий самопідписаний сертифікат. Публічний/приватний потім буде показано на консолі.

---

**Примітка:** Окрім наведеної вище команди, вихідні дані мають формат, який можна використовувати для безпосереднього імпорту ключа в VyOS CLI, просто скопіювавши та вставивши

вихідні дані з операційного режиму в режим налаштування.

**name** використовується для команди VyOS CLI для визначення цього ключа. Це «ім'я» ключа потім використовується в конфігурації CLI для посилання на екземпляр ключа.

---

```
generate pki certificate sign <ca-name>
```

Створіть нову пару відкритих/приватних ключів, підписану ЦС, на яку посилається *ca-name*. Потім підписаний сертифікат виводиться на консоль.

```
generate pki certificate sign <ca-name> install <name>
```

Створіть нову пару відкритих/приватних ключів, підписану ЦС, на яку посилається *ca-name*. Потім підписаний сертифікат виводиться на консоль.

---

**Примітка:** Окрім наведеної вище команди, вихідні дані мають формат, який можна використовувати для безпосереднього імпорту ключа в VyOS CLI, просто скопіювавши та вставивши вихідні дані з операційного режиму в режим налаштування.

**name** використовується для команди VyOS CLI для визначення цього ключа. Це «ім'я» ключа потім використовується в конфігурації CLI для посилання на екземпляр ключа.

---

## Параметри Діффі-Хеллмана

```
generate pki dh
```

Згенеруйте новий набір параметрів DH (Diffie-Hellman). Розмір ключа запитується CLI і за замовчуванням становить 2048 біт.

Згенеровані параметри потім виводяться на консоль.

```
generate pki dh install <name>
```

Згенеруйте новий набір параметрів DH. Розмір ключа запитується CLI і за замовчуванням становить 2048 біт.

---

**Примітка:** Окрім наведеної вище команди, вихідні дані мають формат, який можна використовувати для безпосереднього імпорту ключа в VyOS CLI, просто скопіювавши та вставивши вихідні дані з операційного режиму в режим налаштування.

**name** використовується для команди VyOS CLI для визначення цього ключа. Це «ім'я» ключа потім використовується в конфігурації CLI для посилання на екземпляр ключа.

---

## OpenVPN

```
generate pki openvpn shared-secret
```

Generate a new OpenVPN shared secret. The generated secret is the output to the console.

```
generate pki openvpn shared-secret install <name>
```

Generate a new OpenVPN shared secret. The generated secret is the output to the console.

---

**Примітка:** Окрім наведеної вище команди, вихідні дані мають формат, який можна використовувати для безпосереднього імпорту ключа в VyOS CLI, просто скопіювавши та вставивши вихідні дані з операційного режиму в режим налаштування.

`name` використовується для команди VyOS CLI для визначення цього ключа. Це «ім'я» ключа потім використовується в конфігурації CLI для посилання на екземпляр ключа.

---

## WireGuard

`generate pki wireguard key-pair`

Згенеруйте нову частину відкритого/приватного ключа WireGuard і виведіть результат на консоль.

`generate pki wireguard key-pair install <interface>`

Згенеруйте нову частину відкритого/приватного ключа WireGuard і виведіть результат на консоль.

---

**Примітка:** Окрім наведеної вище команди, вихідні дані мають формат, який можна використовувати для безпосереднього імпорту ключа в VyOS CLI, просто скопіювавши та вставивши вихідні дані з операційного режиму в режим налаштування.

`interface` використовується для команди VyOS CLI для визначення інтерфейсу WireGuard, де має використовуватися цей закритий ключ.

---

`generate pki wireguard preshared-key`

Створіть попередньо спільний секрет WireGuard, який використовується для спілкування одно-рангових користувачів.

`generate pki wireguard preshared-key install <peer>`

Створіть попередньо спільний секрет WireGuard, який використовується для спілкування одно-рангових користувачів.

---

**Примітка:** Окрім наведеної вище команди, вихідні дані мають формат, який можна використовувати для безпосереднього імпорту ключа в VyOS CLI, просто скопіювавши та вставивши вихідні дані з операційного режиму в режим налаштування.

`peer` is used for the VyOS CLI command to identify the WireGuard peer where this secret is to be used.

---

## 8.8.2 Використання ключа (CLI)

### CA (Центр сертифікації)

```
set pki ca <name> certificate
```

Додайте загальнодоступний сертифікат ЦС для ЦС під назвою *name* до VyOS CLI.

---

**Примітка:** Під час завантаження сертифіката вам потрібно вручну видалити теги -----BEGIN CERTIFICATE----- і -----END CERTIFICATE----- . Крім того, сертифікат/ключ має бути представлено в одному рядку без розривів рядків (\n), це можна зробити за допомогою такої команди оболонки:

```
$ tail -n +2 ca.pem | голова -n -1 | tr -d '&#39;\n&#39;;
```

---

```
set pki ca <name> crt
```

Список відкликаних сертифікатів у форматі PEM.

```
set pki ca <name> description
```

Зрозумілий для людини опис того, про що цей CA.

```
set pki ca <name> private key
```

Додайте приватний ключ ЦС до VyOS CLI. Це ніколи не повинно залишати систему, і це потрібно лише якщо ви використовуєте VyOS як генератор сертифікатів, як зазначено вище.

---

**Примітка:** Під час завантаження сертифіката вам потрібно вручну видалити теги -----BEGIN KEY----- і -----END KEY----- . Крім того, сертифікат/ключ має бути представлено в одному рядку без розривів рядків (\n), це можна зробити за допомогою такої команди оболонки:

```
$ tail -n +2 ca.key | голова -n -1 | tr -d '&#39;\n&#39;;
```

---

```
set pki ca <name> private password-protected
```

Позначте закритий ключ ЦС як захищений паролем. Під час посилання на ключ користувача запитують пароль.

### Сертифікат сервера

Після того, як ми імпортували сертифікат(и) ЦС, тепер ми можемо імпортувати та додавати сертифікати, які використовуються службами на цьому маршрутизаторі.

```
set pki certificate <name> certificate
```

Додайте частину відкритого ключа для сертифіката під назвою *name* до VyOS CLI.

---

**Примітка:** Під час завантаження сертифіката вам потрібно вручну видалити теги -----BEGIN CERTIFICATE----- і -----END CERTIFICATE----- . Крім того, сертифікат/ключ має бути представлено в одному рядку без розривів рядків (\n), це можна зробити за допомогою такої команди оболонки:

```
$ tail -n +2 cert.pem | голова -n -1 | tr -d '&#39;\n&#39;;
```

---

```
set pki certificate <name> description
```

Зрозумілий опис змісту цього сертифіката.

```
set pki certificate <name> private key
```

Додайте частину приватного ключа цього сертифіката до CLI. Це ніколи не повинно залишати систему, оскільки воно використовується для розшифровки даних.

---

**Примітка:** Під час завантаження сертифіката вам потрібно вручну видалити теги -----BEGIN KEY----- і -----END KEY----- . Крім того, сертифікат/ключ має бути представлено в одному рядку без розривів рядків (\n), це можна зробити за допомогою такої команди оболонки:

```
$ tail -n +2 cert.key | голова -n -1 | tr -d &#39;\n&#39;;
```

---

```
set pki certificate <name> private password-protected
```

Позначте закритий ключ як захищений паролем. Під час посилання на ключ користувача записують пароль.

```
set pki certificate <name> revoke
```

Якщо СА присутній, цей сертифікат буде включено до створених CRL

### Import files to PKI format

VyOS provides this utility to import existing certificates/key files directly into PKI from op-mode. Previous to VyOS 1.4, certificates were stored under the /config folder permanently and will be retained post upgrade.

```
import pki ca <name> file <Path to CA certificate file>
```

Import the public CA certificate from the defined file to VyOS CLI.

```
import pki ca <name> key-file <Path to private key file>
```

Import the CAs private key portion to the CLI. This should never leave the system as it is used to decrypt the data. The key is required if you use VyOS as your certificate generator.

```
import pki certificate <name> file <path to certificate>
```

Import the certificate from the file to VyOS CLI.

```
import pki certificate <name> key-file <path to private key>
```

Import the private key of the certificate to the VyOS CLI. This should never leave the system as it is used to decrypt the data.

```
import pki openvpn shared-secret <name> file <path to OpenVPN secret key>
```

Import the OpenVPN shared secret stored in file to the VyOS CLI.

### ACME

The VyOS PKI subsystem can also be used to automatically retrieve Certificates using the ACME (Automatic Certificate Management Environment) protocol.

```
set pki certificate <name> acme domain-name <name>
```

Domain names to apply, multiple domain-names can be specified.

This is a mandatory option

```
set pki certificate <name> acme email <address>
```



Email used for registration and recovery contact.

This is a mandatory option

```
set pki certificate <name> acme listen-address <address>
```

The address the server listens to during http-01 challenge

```
set pki certificate <name> acme rsa-key-size <2048 | 3072 | 4096>
```

Size of the RSA key.

This options defaults to 2048

```
set pki certificate <name> acme url <url>
```

ACME Directory Resource URI.

This defaults to <https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory>

---

**Примітка:** During initial deployment we recommend using the staging API of LetsEncrypt to prevent and blacklisting of your system. The API endpoint is <https://acme-staging-v02.api.letsencrypt.org/directory>

---

### 8.8.3 Операція

Команди режиму роботи VyOS доступні не тільки для генерації ключів, але й для їх відображення.

```
show pki ca
```

Показати список встановлених сертифікатів CA.

```
vyos@vyos:~$ show pki ca
Certificate Authorities:
Name          Subject
-----
→ Issued      Expiry      Private Key  Parent
-----
→ -----
DST_Root_CA_X3 CN=ISRG Root X1,0=Internet Security Research Group,C=US CN=DST
→Root CA X3    2021-01-20 19:14:03 2024-09-30 18:14:03 No      N/A
R3              CN=R3,0=Let's Encrypt,C=US      CN=ISRG
→Root X1       2020-09-04 00:00:00 2025-09-15 16:00:00 No      DST_Root_CA_X3
vyos_rw        CN=VyOS RW CA,0=VyOS,L=Some-City,ST=Some-State,C=GB      CN=VyOS RW
→CA           2021-07-05 13:46:03 2026-07-04 13:46:03 Yes     N/A
```

```
show pki ca <name>
```

Показувати лише інформацію для зазначеного центру сертифікації.

```
show pki certificate
```

Показати список встановлених сертифікатів

```
vyos@vyos:~$ show pki certificate
Certificates:
Name      Type      Subject CN      Issuer CN      Issued
→Expiry   Revoked   Private Key    CA Present
-----
-----
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

-----
ac2          Server  CN=ac2.vyos.net      CN=R3          2021-07-05 07:29:59  2021-
10-03 07:29:58 No      Yes          Yes (R3)
rw_server    Server  CN=VyOS RW      CN=VyOS RW CA   2021-07-05 13:48:02  2022-
07-05 13:48:02 No      Yes          Yes (vyos_rw)

```

```
show pki certificate <name>
```

Показувати лише інформацію для вказаного сертифіката.

```
show pki crl
```

Показати список встановлених CRL (список відкликаних сертифікатів).

```
renew certbot
```

Manually trigger certificate renewal. This will be done twice a day.

## 8.8.4 Приклади

### Create a CA chain and leaf certificates

This configuration generates & installs into the VyOS PKI system a root certificate authority, alongside two intermediary certificate authorities for client & server certificates. These CAs are then used to generate a server certificate for the router, and a client certificate for a user.

- `vyos_root_ca` is the root certificate authority.
- `vyos_client_ca` and `vyos_server_ca` are intermediary certificate authorities, which are signed by the root CA.
- `vyos_cert` is a leaf server certificate used to identify the VyOS router, signed by the server intermediary CA.
- `vyos_example_user` is a leaf client certificate used to identify a user, signed by client intermediary CA.

First, we create the root certificate authority.

```

[edit]
vyos@vyos# run generate pki ca install vyos_root_ca
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa) rsa
Enter private key bits: (Default: 2048) 2048
Enter country code: (Default: GB) GB
Enter state: (Default: Some-State) Some-State
Enter locality: (Default: Some-City) Some-City
Enter organization name: (Default: VyOS) VyOS
Enter common name: (Default: vyos.io) VyOS Root CA
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 1825) 1825
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private
key.
Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] n
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.

```

Secondly, we create the intermediary certificate authorities, which are used to sign the leaf certificates.

```
[edit]
vyos@vyos# run generate pki ca sign vyos_root_ca install vyos_server_ca
Do you already have a certificate request? [y/N] n
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa) rsa
Enter private key bits: (Default: 2048) 2048
Enter country code: (Default: GB) GB
Enter state: (Default: Some-State) Some-State
Enter locality: (Default: Some-City) Some-City
Enter organization name: (Default: VyOS) VyOS
Enter common name: (Default: vyos.io) VyOS Intermediary Server CA
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 1825) 1095
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private_
↪key.
Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] n
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.
```

```
[edit]
vyos@vyos# run generate pki ca sign vyos_root_ca install vyos_client_ca
Do you already have a certificate request? [y/N] n
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa) rsa
Enter private key bits: (Default: 2048) 2048
Enter country code: (Default: GB) GB
Enter state: (Default: Some-State) Some-State
Enter locality: (Default: Some-City) Some-City
Enter organization name: (Default: VyOS) VyOS
Enter common name: (Default: vyos.io) VyOS Intermediary Client CA
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 1825) 1095
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private_
↪key.
Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] n
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.
```

Lastly, we can create the leaf certificates that devices and users will utilise.

```
[edit]
vyos@vyos# run generate pki certificate sign vyos_server_ca install vyos_cert
Do you already have a certificate request? [y/N] n
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa) rsa
Enter private key bits: (Default: 2048) 2048
Enter country code: (Default: GB) GB
Enter state: (Default: Some-State) Some-State
Enter locality: (Default: Some-City) Some-City
Enter organization name: (Default: VyOS) VyOS
Enter common name: (Default: vyos.io) vyos.net
Do you want to configure Subject Alternative Names? [y/N] y
Enter alternative names in a comma separate list, example: ipv4:1.1.1.1,ipv6:fe80::1,
↪dns:vyos.net
Enter Subject Alternative Names: dns:vyos.net,dns:www.vyos.net
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 365) 365
Enter certificate type: (client, server) (Default: server) server
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private_
↪key.
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] n
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.

[edit]
vyos@vyos# run generate pki certificate sign vyos_client_ca install vyos_example_user
Do you already have a certificate request? [y/N] n
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa) rsa
Enter private key bits: (Default: 2048) 2048
Enter country code: (Default: GB) GB
Enter state: (Default: Some-State) Some-State
Enter locality: (Default: Some-City) Some-City
Enter organization name: (Default: VyOS) VyOS
Enter common name: (Default: vyos.io) Example User
Do you want to configure Subject Alternative Names? [y/N] y
Enter alternative names in a comma separate list, example: ipv4:1.1.1.1,ipv6:fe80::1,
↪dns:vyos.net,rfc822:user@vyos.net
Enter Subject Alternative Names: rfc822:example.user@vyos.net
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 365) 365
Enter certificate type: (client, server) (Default: server) client
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private_
↪key.
Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] n
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.

```

## 8.9 Протоколи

### 8.9.1 Бабель

Babel — це сучасний протокол маршрутизації, розроблений як надійний і ефективний як у звичайних дротових мережах, так і в бездротових сітчастих мережах. За замовчуванням він використовує підрахунок переходів у дротових мережах і варіант ETX у бездротових з'єднаннях. Його можна налаштувати для врахування рознесеності радіозв'язку та автоматичного обчислення затримки зв'язку та включення його до метрики. Він визначений у [RFC 8966](#).

Babel — протокол подвійного стеку. Один екземпляр Babel може виконувати маршрутизацію як для IPv4, так і для IPv6.

#### Загальна конфігурація

VyOS не має спеціальної команди для запуску процесу Babel. Процес Babel запускається, коли налаштовано перший інтерфейс із підтримкою Babel.

```
set protocols babel interface <interface>
```

Ця команда визначає інтерфейс із підтримкою Babel за назвою інтерфейсу. Як надсилання, так і отримання пакетів Babel буде ввімкнено в інтерфейсі, указаному в цій команді.

## Додаткова конфігурація

```
set protocols babel parameters diversity
```

Ця команда вмикає маршрутизацію з використанням радіочастотного рознесення. Це настійно рекомендується в мережах з великою кількістю бездротових вузлів.

---

**Примітка:** Якщо ви ввімкнете це, ви, ймовірно, захочете встановити коефіцієнт різноманітності та канал нижче.

---

```
set protocols babel parameters diversity-factor <1-256>
```

Ця команда встановлює мультиплікативний коефіцієнт, який використовується для маршрутизації з рознесенням, в одиницях  $1/256$ ; нижчі значення призводять до того, що різноманітність відіграє важливішу роль у виборі маршруту. За замовчуванням 256, що означає, що різноманітність не грає ролі у виборі маршруту; Ви, ймовірно, захочете встановити значення 128 або менше на вузлах із кількома незалежними радіостанціями.

```
set protocols babel parameters resend-delay <milliseconds>
```

Ця команда вказує час у мілісекундах, після якого «важливий» запит або оновлення буде надіслано повторно. За замовчуванням 2000 мс.

```
set protocols babel parameters smoothing-half-life <seconds>
```

Ця команда вказує постійну часу в секундах алгоритму згладжування, який використовується для реалізації гістерезису. Більші значення зменшують коливання маршруту ціною дуже незначного збільшення часу конвергенції. Значення 0 вмикає гістерезис і підходить для дротових мереж. За замовчуванням 4 с.

## Конфігурація інтерфейсів

```
set protocols babel interface <interface> type <auto|wired|wireless>
```

Ця команда встановлює тип інтерфейсу:

**auto** – автоматично визначає тип інтерфейсу. **wired** – дозволяє оптимізувати дротові інтерфейси. **wireless** – вмикає низку оптимізацій, які є правильними лише для дротових інтерфейсів. Зазначення бездротового зв'язку завжди є правильним, але це може спричинити повільнішу конвергенцію та додатковий трафік маршрутизації.

```
set protocols babel interface <interface> split-horizon <default|disable|enable>
```

Ця команда вказує, чи виконувати розділення горизонту на інтерфейсі. Зазначення відсутності `babel split-horizon` завжди є правильним, тоді як `babel split-horizon` є оптимізацією, яку слід використовувати лише в симетричних і транзитивних (провідних) мережах.

**за замовчуванням** – увімкнути розділений горизонт на дротових інтерфейсах і вимкнути розділений горизонт на бездротових інтерфейсах. **enable** – увімкнути `split-horizon` на цьому інтерфейсі. **disable** – вимкнути `split-horizon` на цьому інтерфейсі.

```
set protocols babel interface <interface> hello-interval <milliseconds>
```

Ця команда вказує час у мілісекундах між двома запланованими привітаннями. У дротових з'єднаннях Babel помічає збій з'єднання протягом двох інтервалів привітання; на бездротових з'єднаннях значення якості з'єднання переоцінюється на кожному інтервалі привітання. За замовчуванням 4000 мс.

```
set protocols babel interface <interface> update-interval <milliseconds>
```

Ця команда вказує час у мілісекундах між двома запланованими оновленнями. Оскільки Babel широко використовує запущені оновлення, це можна встановити на досить високі значення для посилення із невеликою втратою пакетів. За замовчуванням 20000 мс.

```
set protocols babel interface <interface> rxcost <1-65534>
```

Ця команда вказує базову вартість отримання для цього інтерфейсу. Для бездротових інтерфейсів він визначає множник, який використовується для обчислення вартості прийому ETX (за замовчуванням 256); для дротових інтерфейсів він визначає вартість, яка буде оголошена сусідам.

```
set protocols babel interface <interface> rtt-decay <1-256>
```

Ця команда вказує коефіцієнт затухання для експоненціального ковзного середнього зразків RTT в одиницях  $1/256$ . Вищі значення швидше відкидають старі зразки. За замовчуванням 42.

```
set protocols babel interface <interface> rtt-min <milliseconds>
```

Ця команда вказує мінімальний RTT у мілісекундах, починаючи з якого ми збільшуємо вартість для сусіда. Додаткова вартість лінійна ( $rtt - rtt-min$ ). За замовчуванням 10 мс.

```
set protocols babel interface <interface> rtt-max <milliseconds>
```

Ця команда вказує максимальне RTT у мілісекундах, вище якого ми не збільшуємо вартість для сусіда. За замовчуванням 120 мс.

```
set protocols babel interface <interface> max-rtt-penalty <milliseconds>
```

Ця команда вказує максимальну вартість, додану сусідові через RTT, тобто коли RTT вище або дорівнює  $rtt-max$ . За замовчуванням — 150. Встановлення значення 0 фактично вимикає використання вартості на основі RTT.

```
set protocols babel interface <interface> enable-timestamps
```

Ця команда дозволяє надсилати позначки часу з кожним повідомленням Hello та IHU, щоб обчислити значення RTT. Рекомендується ввімкнути мітки часу на інтерфейсах тунелю.

```
set protocols babel interface <interface> channel <1-254|interfering|noninterfering>
```

Ця команда встановлює номер каналу, який використовує рознесена маршрутизація для цього інтерфейсу (див. опцію рознесеності вище).

**1-254** – інтерфейси з номером каналу створюють перешкоди інтерфейсам, що створюють перешкоди, і інтерфейсам з таким же номером каналу. **Interfering** – передбачається, що інтерфейси, що створюють перешкоди, створюють перешкоди всім іншим каналам, крім каналів, які не створюють перешкод. **noninterfering** – передбачається, що неперешкоджаючі інтерфейси заважають лише самі собі.

## Конфігурація перерозподілу

```
set protocols babel redistribute <ipv4|ipv6> <route source>
```

Ця команда перерозподіляє інформацію маршрутизації з указанного джерела маршруту до процесу Babel.

Джерело маршруту IPv4: bgp, підключено, eigrp, isis, kernel, nhp, ospf, rip, static.

Джерело маршруту IPv6: bgp, підключено, eigrp, isis, kernel, nhp, ospfv3, ripng, static.

```
set protocols babel distribute-list <ipv4|ipv6> access-list <in|out> <number>
```

Цю команду можна використовувати для фільтрації маршрутів Babel за допомогою списків доступу. **in** і **out** це напрямок, у якому застосовуються списки доступу.

```
set protocols babel distribute-list <ipv4|ipv6> interface <interface> access-list
<in|out> <number>
```

Ця команда дозволяє застосовувати списки доступу до вибраного інтерфейсу для фільтрації маршрутів Babel.

```
set protocols babel distribute-list <ipv4|ipv6> prefix-list <in|out> <name>
```

Цю команду можна використовувати для фільтрації маршрутів Babel за допомогою списків префіксів. in і out це напрямки, у якому застосовуються списки префіксів.

```
set protocols babel distribute-list <ipv4|ipv6> interface <interface> prefix-list
<in|out> <name>
```

Ця команда дозволяє застосовувати списки префіксів до вибраного інтерфейсу для фільтрації маршрутів Babel.

### Приклад конфігурації

Проста конфігурація Babel з використанням 2 вузлів і перерозподілу підключених інтерфейсів.

#### Вузол 1:

```
set interfaces loopback lo address 10.1.1.1/32
set interfaces loopback lo address fd12:3456:dead:beef::1/128
set protocols babel interface eth0 type wired
set protocols babel redistribute ipv4 connected
set protocols babel redistribute ipv6 connected
```

#### Вузол 2:

```
set interfaces loopback lo address 10.2.2.2/32
set interfaces loopback lo address fd12:3456:beef:dead::2/128
set protocols babel interface eth0 type wired
set protocols babel redistribute ipv4 connected
set protocols babel redistribute ipv6 connected
```

## 8.9.2 BFD

BFD (Bidirectional Forwarding Detection) описано та розширено в таких RFC: [RFC 5880](#), [RFC 5881](#) та [RFC 5883](#).

В епоху дуже швидких мереж секунда недоступності може дорівнювати мільйонам втрачених пакетів. Ідея BFD полягає в тому, щоб дуже швидко виявити, коли одноранговий не працює, і надзвичайно швидко вжити заходів.

BFD надсилає багато маленьких UDP-пакетів дуже швидко, щоб переконатися, що одноранговий пристрій все ще живий.

Це дозволяє уникнути закінчення терміну дії таймерів, визначених у протоколах BGP і OSPF.

## Налаштувати BFD

```
set protocols bfd peer <address>
```

Встановить однорангову IPv4-адресу BFD або адресу IPv6

```
set protocols bfd peer <address> echo-mode
```

Вмикає режим передачі echo

```
set protocols bfd peer <address> multihop
```

Дозволити цьому вузлу BFD не підключатися безпосередньо

```
set protocols bfd peer <address> source [address <address> | interface <interface>]
```

Прив'язати слухача до певного інтерфейсу/адреси, обов'язково для IPv6

```
set protocols bfd peer <address> interval echo-interval <10-60000>
```

Мінімальний інтервал отримання echo-сигналу, який здатна впоратися з цією системою

```
set protocols bfd peer <address> interval multiplier <2-255>
```

Інтервал віддаленої передачі буде помножений на це значення

```
set protocols bfd peer <address> interval [receive | transmit] <10-60000>
```

Інтервал у мілісекундах

```
set protocols bfd peer <address> shutdown
```

Вимкнути BFD-пір

```
set protocols bfd peer <address> minimum-ttl <1-254>
```

For multi hop sessions only. Configure the minimum expected TTL for an incoming BFD control packet.

This feature serves the purpose of tightening the packet validation requirements to avoid receiving BFD control packets from other sessions.

## Увімкніть BFD у BGP

```
set protocols bgp neighbor <neighbor> bfd
```

Увімкніть BFD на одному сусідньому BGP

```
set protocols bgp peer-group <neighbor> bfd
```

Увімкніть BFD для однорангової групи BGP

## Увімкніть BFD в OSPF

```
set protocols ospf interface <interface> bfd
```

Увімкніть BFD для OSPF на інтерфейсі

```
set protocols ospfv3 interface <interface> bfd
```

Увімкніть BFD для OSPFv3 на інтерфейсі



## Увімкніть BFD в ISIS

```
set protocols isis <name> interface <interface> bfd
```

Увімкніть BFD для ISIS на інтерфейсі

## Оперативні команди

```
show bfd peers
```

Показати всі аналоги BFD

```
BFD Peers:
  peer 198.51.100.33 vrf default interface eth4.100
    ID: 4182341893
    Remote ID: 12678929647
    Status: up
    Uptime: 1 month(s), 16 hour(s), 29 minute(s), 38 second(s)
    Diagnostics: ok
    Remote diagnostics: ok
    Local timers:
      Receive interval: 300ms
      Transmission interval: 300ms
      Echo transmission interval: 50ms
    Remote timers:
      Receive interval: 300ms
      Transmission interval: 300ms
      Echo transmission interval: 0ms

  peer 198.51.100.55 vrf default interface eth4.101
    ID: 4618932327
    Remote ID: 3312345688
    Status: up
    Uptime: 20 hour(s), 16 minute(s), 19 second(s)
    Diagnostics: ok
    Remote diagnostics: ok
    Local timers:
      Receive interval: 300ms
      Transmission interval: 300ms
      Echo transmission interval: 50ms
    Remote timers:
      Receive interval: 300ms
      Transmission interval: 300ms
      Echo transmission interval: 0ms
```

## Моніторинг статичного маршруту BFD

Контрольований статичний маршрут обумовлює інсталяцію до RIB у стані роботи сеансу BFD: коли сеанс BFD активний, маршрут установлюється до RIB, але коли сеанс BFD не працює, він видаляється з RIB.

### Конфігурація

```
set protocols static route <subnet> next-hop <address> bfd profile <profile>
```

Налаштувати статичний маршрут для <subnet> за допомогою шлюзу <address> і використовувати адресу шлюзу як адресу призначення BFD.

```
set protocols static route <subnet> next-hop <address> bfd multi-hop source <address> profile <profile>
```

Налаштувати статичний маршрут для <subnet> за допомогою шлюзу <address>, використовуйте адресу джерела для ідентифікації однорангового вузла під час сеансу з кількома переходами та адресу шлюзу як адресу призначення однорангового вузла BFD.

```
set protocols static route6 <subnet> next-hop <address> bfd profile <profile>
```

Налаштувати статичний маршрут для <subnet> за допомогою шлюзу <address> і використовувати адресу шлюзу як адресу призначення BFD.

```
set protocols static route6 <subnet> next-hop <address> bfd multi-hop source <address> profile <profile>
```

Налаштувати статичний маршрут для <subnet> за допомогою шлюзу <address>, використовуйте адресу джерела для ідентифікації однорангового вузла під час сеансу з кількома переходами та адресу шлюзу як адресу призначення однорангового вузла BFD.

### Оперативні команди

```
show bfd static routes
```

Показ статичних маршрутів, що контролюються BFD

```
Showing BFD monitored static routes:
```

```
Next hops:
```

```
VRF default IPv4 Unicast:
```

```
10.10.13.3/32 peer 192.168.2.3 (status: installed)
```

```
172.16.10.3/32 peer 192.168.10.1 (status: uninstalled)
```

```
VRF default IPv4 Multicast:
```

```
VRF default IPv6 Unicast:
```

### 8.9.3 BGP

BGP (протокол прикордонного шлюзу) є одним із протоколів зовнішніх шлюзів і де-факто стандартним протоколом міждоменого маршрутизації. Остання версія BGP – 4. BGP-4 описано в [RFC 1771](#) і оновлено [RFC 4271](#). [RFC 2858](#) додає багатопроTOCOLYNU підтримку до BGP.

VyOS використовує FRR (Free Range Routing), і ми хотіли б подякувати їм за їх зусилля!

#### Основні поняття

##### Автономні системи

#### З [RFC 1930](#):

AS — це пов'язана група з одного або кількох IP-префіксів, керованих одним або декількома мережевими операторами, які мають ЄДИНУ та ЧІТКО ВИЗНАЧЕНУ політику маршрутизації.

Кожна AS (Autonomous System) має пов'язаний з нею ідентифікаційний номер, який називається ASN (Autonomous System Number). Це двооктетне значення в діапазоні значень від 1 до 65535. Нумери AS від 64512 до 65535 визначені як приватні номери AS. Приватні номери AS не можна рекламувати в глобальній мережі Інтернет. 2-байтовий діапазон номерів AS вичерпано. 4-байтові номери AS вказано в [RFC 6793](#) і надають пул із 4294967296 номерів AS.

ASN є одним із важливих елементів BGP. BGP — це протокол дистанційної векторної маршрутизації, а структура AS-Path забезпечує метрику дистанційного вектора та виявлення петлі для BGP.

```
set protocols bgp system-as <asn>
```

Установіть локальний ASN, який представляє цей маршрутизатор. Це обов'язковий параметр!

#### Адреса сімей

БагатопроTOCOLYNU розширення дозволяють BGP передавати інформацію про маршрутизацію для кількох протоколів мережевого рівня. BGP підтримує ідентифікатор родини адрес (AFI) для IPv4 та IPv6.

#### Вибір маршруту

Процес вибору маршруту, який використовується реалізацією BGP FRR, використовує наступний критерій прийняття рішення, починаючи з верхньої частини списку та просуваючись униз, доки не буде використано один із факторів.

##### 1. Перевірка ваги

Віддавайте перевагу місцевим маршрутам з більшою вагою перед меншими.

##### 2. Перевірка місцевих переваг

Віддавайте перевагу маршрутам з вищими місцевими перевагами перед нижчими.

##### 3. Перевірка місцевого маршруту

Надавати перевагу локальним маршрутам (статичним, агрегатним, перерозподіленим) перед отриманими маршрутами.

##### 4. Перевірка довжини шляху AS

Віддавати перевагу AS\_PATH з кількістю стрибків.

#### 5. Перевірка походження

Віддавайте перевагу маршруту найнижчого типу відправлення. Тобто віддайте перевагу вихідним маршрутам IGP перед EGP, а не незавершеним маршрутам.

#### 6. З чеком

Якщо маршрути з MED були отримані від однієї AS, віддайте перевагу маршруту з найнижчим MED.

#### 7. Зовнішня перевірка

Надавати перевагу маршруту, отриманому від зовнішнього однорангового вузла eBGP, над маршрутами, отриманими від інших типів однорангових вузлів.

#### 8. Перевірка вартості IGP

Віддайте перевагу маршруту з нижчою вартістю IGP.

#### 9. Багатохідна перевірка

Якщо ввімкнута багатошляхове переміщення, перевірте, чи маршрути, які ще не виділяються за пріоритетністю, можна вважати рівними. Якщо встановлено `bgp bestpath as-path multipath-relax`, усі такі маршрути вважаються рівними, інакше маршрути, отримані через iBGP з ідентичними `AS_PATH`, або маршрути, отримані від сусідів eBGP у тій самій AS, вважаються рівними.

#### 10. Вже вибраний зовнішній чек

Якщо обидва маршрути отримано від вузлів eBGP, віддайте перевагу маршруту, який уже вибрано. Зауважте, що ця перевірка не застосовується, якщо налаштовано `bgp bestpath compare-routerid`. Ця перевірка може запобігти деяким випадкам коливань.

#### 11. Перевірка ідентифікатора маршрутизатора

Віддавайте перевагу маршруту з найнижчим ідентифікатором маршрутизатора. Якщо маршрут має атрибут `ORIGINATOR_ID` через відображення iBGP, тоді використовується цей ідентифікатор маршрутизатора, інакше використовується `router-ID` вузла, від якого було отримано маршрут.

#### 12. Перевірка довжини списку кластерів

Використовується маршрут із найкоротшою довжиною списку кластерів. Список кластерів відображає шлях відображення iBGP, який пройшов маршрут.

#### 13. Адреса аналога

Віддавайте перевагу маршруту, отриманому від однорангового вузла з адресою вищого транспортного рівня, як крайнього заходу.

### Обговорення можливостей

Під час додавання функції обміну інформацією про маршрутизацію IPv6 до BGP. Були деякі пропозиції. IETF (Internet Engineering Task Force) IDR (Inter Domain Routing) прийняв пропозицію під назвою Multiprotocol Extension for BGP. Специфікація описана в [RFC 2283](#). Протокол не визначає нових протоколів. Він визначає нові атрибути для існуючого BGP. Коли він використовується для обміну інформацією про маршрутизацію IPv6, він називається BGP-4+. Коли він використовується для обміну інформацією про багатоадресну маршрутизацію, він називається MBGP.

*bgpd* підтримує багатопротокольне розширення для BGP. Отже, якщо віддалений вузол підтримує протокол, *bgpd* може обмінюватися інформацією про IPv6 та/або групову маршрутизацію.

Традиційний BGP не мав функції виявлення можливостей віддаленого вузла, наприклад, чи може він обробляти типи префіксів, відмінні від одноадресних маршрутів IPv4. Це було великою проблемою використання багатопрокольного розширення для BGP у робочій мережі. [RFC 2842](#) прийняв функцію під назвою Capability Negotiation. *bgpd* використовує це узгодження можливостей для виявлення можливостей віддаленого однорангового вузла. Якщо одноранговий вузол налаштований лише як одноадресний сусід IPv4, *bgpd* не надсилає ці пакети узгодження можливостей (принаймні, якщо інші додаткові функції BGP не потребують узгодження можливостей).

За замовчуванням FRR викличе піринг із мінімальними спільними можливостями для обох сторін. Наприклад, якщо локальний маршрутизатор має можливості одноадресної та багатоадресної передачі, а віддалений маршрутизатор має лише можливість одноадресної передачі, локальний маршрутизатор встановить з'єднання лише з можливістю одноадресної передачі. Якщо загальних можливостей немає, FRR надсилає повідомлення про помилку `Unsupported Capability`, а потім скидає з'єднання.

## Конфігурація

### Конфігурація маршрутизатора BGP

Перш за все, ви повинні налаштувати маршрутизатор BGP за допомогою ASN. Номер AS є ідентифікатором автономної системи. Протокол BGP використовує номер AS для визначення внутрішнього чи зовнішнього підключення BGP. VyOS не має спеціальної команди для запуску процесу BGP. Процес BGP починається, коли налаштовано першого сусіда.

```
set protocols bgp system-as <asn>
```

Встановить номер локальної автономної системи, яку представляє цей маршрутизатор. Це обов'язковий параметр!

### Конфігурація однорангових вузлів

#### Визначення однолітків

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> remote-as <nasn>
```

Ця команда створює нового сусіда, віддалений як `<nasn>`. Адреса сусіда може бути адресою IPv4 або IPv6 або інтерфейсом для підключення. Команда застосовна для однолітків і груп однолітків.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> remote-as internal
```

Створить одноранговий вузол, як ви робите, коли вказуєте ASN, за винятком того, що ASN однорангового вузла відрізняється від мого, як зазначено в `:cfgcmd: protocols bgp<asn>` підключення буде заборонено.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> remote-as external
```

Створить одноранговий вузол, як і коли ви вказуєте ASN, за винятком того, що ASN однорангового вузла такий самий, як мій, як зазначено в `:cfgcmd: protocols bgp<asn>` підключення буде заборонено.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> local-role <role> [strict]
```

Ролі BGP визначені в RFC [RFC 9234](#) і забезпечують простий спосіб додавання запобігання витоку маршруту, виявлення та пом'якшення. Значення локальної ролі узгоджується з новою можливістю ролі BGP, яка має вбудовану перевірку відповідного значення. У разі невідповідності буде надіслано нове сповіщення про невідповідність ролей OPEN <2, 11>. Правильні пари ролей:

Постачальник - Замовник

Рівний – Рівний

RS-Server - RS-клієнт

Якщо встановлено **strict**, сеанс BGP не буде встановлено, доки сусід BGP не встановить локальну роль на своїй стороні. Цей параметр конфігурації визначено в RFC [RFC 9234](#) і використовується для забезпечення відповідної конфігурації на стороні контрагентів.

Маршрути, які надсилаються від постачальника, rs-сервера або однорангової локальної ролі (або якщо отримані клієнтом, rs-клієнтом або одноранговою локальною роллю), будуть позначені новим атрибутом «Тільки для клієнта» (ОТС).

Маршрути з цим атрибутом можна надсилати вашому сусіду, лише якщо ваша локальна роль — провайдер або rs-сервер. Маршрути з цим атрибутом можна отримати, лише якщо ваша локальна роль клієнт або rs-клієнт.

У випадку однорангових відносин маршрути можуть бути отримані, лише якщо значення ОТС дорівнює номеру вашої сусідньої AS.

Усі ці правила з ОТС допоможуть виявити та пом'якшити витоки маршрутів і відбуватимуться автоматично, якщо встановлено локальну роль.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> shutdown
```

Ця команда вимикає однорангового або групу однорангових. Щоб повторно ввімкнути одноранговий пристрій, використовуйте форму видалення цієї команди.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> description <text>
```

Встановить опис однолітка або групи однолітків.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> update-source <address|interface>
```

Укажіть адресу джерела IPv4 для використання для сеансу BGP із цим сусідом; її можна вказати безпосередньо як адресу IPv4 або як ім'я інтерфейсу.

## Обговорення можливостей

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> capability dynamic
```

Ця команда дозволить динамічно оновлювати можливості протягом встановленого сеансу BGP.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> capability extended-nexthop
```

Дозволити bgp узгоджувати можливості extended-nexthop зі своїм партнером. Якщо ви переглядаєте локальну адресу IPv6 Link-Local, ця можливість вмикається автоматично. Якщо ви переглядаєте через глобальну адресу IPv6, увімкнення цієї команди дозволить BGP інсталивати маршрути IPv4 із IPv6 nexthops, якщо IPv4 не налаштовано на інтерфейсах.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> disable-capability-negotiation
```

Припинити надсилання узгодження можливостей як необов'язковий параметр повідомлення OPEN однорангові. Ця команда впливає лише на однорангову мережу, налаштовану за винятком одноадресної конфігурації IPv4.

Якщо віддалений одноранговий вузол не має функції узгодження можливостей, віддалений одноранговий вузол взагалі не надсилатиме жодних можливостей. У цьому випадку bgp налаштовує одноранговий вузол із налаштованими можливостями.

Ви можете віддати перевагу локально налаштованим можливостям більше, ніж узгодженим можливостям, навіть якщо віддалені однорангові надсилають можливості. Якщо вузол налаштовано за допомогою `override-capability`, VyOS ігнорує отримані можливості, а потім замінює узгоджені можливості налаштованими значеннями.

Крім того, ви повинні мати на увазі, що ця функція принципово вимикає можливість використання широко розгорнутих функцій BGP. Ненумерований BGP, підтримка імен хостів, AS4, Addpath, оновлення маршруту, ORF, динамічні можливості та плавний перезапуск.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> override-capability
```

Ця команда дозволяє замінити результат узгодження можливостей локальною конфігурацією. Ігнорувати значення можливостей віддаленого вузла.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> strict-capability-match
```

Ця команда змушує суворо порівнювати віддалені та локальні можливості. Якщо можливості відрізняються, надішлеться повідомлення про помилку `Unsupported Capability`, а потім скиньте з'єднання.

Можливо, ви захочете вимкнути надсилання необов'язкового параметра повідомлення `Capability Negotiation OPEN` одноранговому вузлу, якщо віддалений вузол не реалізує `Capability Negotiation`. Щоб вимкнути функцію, скористайтеся командою `disable-capability-negotiation`.

## Однорангові параметри

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
allowas-in number <number>
```

Ця команда приймає вхідні маршрути зі шляхом до AS, що містить номер AS з тим самим значенням, що й поточна системна AS. Це використовується, коли ви хочете використовувати той самий номер AS на своїх сайтах, але не можете підключити їх безпосередньо.

Параметр числа (1-10) налаштовує кількість прийнятих входжень номера AS системи в шляху AS.

Ця команда дозволена лише для вузлів eBGP. Це не стосується груп однолітків.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
as-override
```

Ця команда замінює номер AS вихідного маршрутизатора на локальний номер AS.

Зазвичай ця конфігурація використовується в PE (Provider Edge) для заміни вхідного номера AS клієнта, щоб підключений CE (Customer Edge) міг використовувати той самий номер AS, що й інші сайти клієнтів. Це дозволяє клієнтам мережі провайдера використовувати той самий номер AS на своїх сайтах.

Ця команда дозволена лише для вузлів eBGP.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
attribute-unchanged <as-path|med|next-hop>
```

Ця команда вказує атрибути, які потрібно залишити без змін для рекламних оголошень, надісланих однорангові або групі однорангових.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
maximum-prefix <number>
```

Ця команда вказує максимальну кількість префіксів, які ми можемо отримати від даного однорангового вузла. Якщо це число перевищено, сеанс BGP буде знищено. Діапазон чисел від 1 до 4294967295.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
nexthop-self
```

Ця команда змушує спікер BGP повідомити себе як наступний стрибок для оголошеного маршруту, який він оголошує сусідньому.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
remove-private-as
```

Ця команда видаляє приватний ASN маршрутів, які оголошуються налаштованому вузлу. Він видаляє лише приватні ASN на маршрутах, які оголошуються партнерам EBGP.

Якщо AS-Path для маршруту містить лише приватні ASN, приватні ASN видаляються.

Якщо AS-Path для маршруту має приватний ASN між загальнодоступними ASN, припускається, що це вибір дизайну, і приватний ASN не видаляється.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
soft-reconfiguration inbound
```

Зміни в політиках BGP вимагають очищення сесії BGP. Кліринг має великий негативний вплив на роботу мережі. Програма реконфігурації дає змогу генерувати вхідні оновлення від сусіда, змінювати й активувати політики BGP без очищення сеансу BGP.

Ця команда вказує, що оновлення маршруту, отримані від цього сусіда, зберігатимуться без змін, незалежно від вхідної політики. Якщо ввімкнуто вхідну програмну реконфігурацію, збережені оновлення обробляються новою конфігурацією політики для створення нових вхідних оновлень.

---

**Примітка:** Зберігання оновлень маршруту використовує пам'ять. Якщо ви ввімкнете м'яку реконфігурацію вхідного зв'язку для кількох сусідів, обсяг використаної пам'яті може стати значним.

---

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
weight <number>
```

Ця команда вказує значення ваги за замовчуванням для сусідніх маршрутів. Діапазон чисел від 1 до 65535.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> advertisement-interval <seconds>
```

Ця команда вказує мінімальний інтервал оголошення маршруту для вузла. Значення інтервалу становить від 0 до 600 секунд, а інтервал реклами за замовчуванням становить 0.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> disable-connected-check
```

Ця команда дозволяє здійснювати піринг між безпосередньо підключеними одноранговими вузлами eBGP за допомогою петлевих адрес без коригування TTL за замовчуванням 1.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> disable-send-community <extended|standard>
```

Ця команда вказує, що атрибут спільноти не повинен надсилатися в оновленнях маршруту одноранговому вузлу. За замовчуванням надсилається атрибут спільноти.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> ebgp-multihop <number>
```

Ця команда дозволяє встановлювати сеанси з сусідами eBGP, коли вони знаходяться на відстані кількох переходів. Якщо сусід не підключений безпосередньо і цей регулятор не ввімкнено,



сеанс не буде встановлено. Діапазон кількості переходів становить від 1 до 255. Ця команда є взаємовиключною з `ttl-security hops`.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> local-as <asn> [no-prepend] [replace-as]
```

Укажіть альтернативну AS для цього процесу BGP під час взаємодії з указаним одноранговим вузлом або групою однорангових вузлів. Без модифікаторів указаний `local-as` додається до отриманого `AS_PATH` під час отримання оновлень маршрутизації від однорангового вузла та додається до вихідного `AS_PATH` (після процесу локальної AS) під час передачі локальних маршрутів до однорангового вузла.

Якщо вказано атрибут `no-prepend`, наданий `local-as` не додається до отриманого `AS_PATH`.

Якщо вказано атрибут `replace-as`, тоді лише наданий `local-as` додається до `AS_PATH` під час передачі оновлень локального маршруту цьому вузлу.

---

**Примітка:** Ця команда дозволена лише для вузлів eBGP.

---

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> passive
```

Налаштовує спікер BGP так, щоб він приймав лише вхідні з'єднання від однорангового вузла або групи однорангових вузлів, але не ініціював вихідні з'єднання.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> password <text>
```

Ця команда вказує пароль MD5 для використання з сокетом tcp, який використовується для підключення до віддаленого вузла.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> ttl-security hops <number>
```

Ця команда забезпечує загальний механізм захисту TTL (GTSM), як зазначено в [RFC 5082](#). За допомогою цієї команди лише ті сусіди, які мають вказану кількість переходів, зможуть стати сусідами. Діапазон кількості переходів становить від 1 до 254. Ця команда є взаємовиключною з `ebgp-multihop`.

## Групи однолітків

Однорангові групи використовуються для покращення масштабування шляхом створення однакової інформації про оновлення для всіх членів однорангової групи. Зауважте, що це означає, що маршрути, згенеровані членом однорангової групи, будуть надіслані назад цьому початковому одноранговому вузлу з атрибутом ідентифікатора джерела, встановленим на вказівку початкового однорангового вузла. Усі однорангові вузли, не пов'язані з певною одноранговою групою, вважаються такими, що належать до групи однорангових пристроїв за замовчуванням і обмінюватимуться оновленнями.

```
set protocols bgp peer-group <name>
```

Ця команда визначає нову групу аналогів. Ви можете вказати для групи ті ж параметри, які ви можете вказати для окремих сусідів.

---

**Примітка:** Якщо ви застосовуєте параметр до окремої сусідньої IP-адреси, ви замінюєте дію, визначену для однорангової групи, яка включає цю IP-адресу.

---

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> peer-group <name>
```

Ця команда прив'язує певну однорангову групу до однорангової групи з заданим іменем.

## Конфігурація мережевої реклами

```
set protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> network <prefix>
```

Ця команда використовується для реклами мереж IPv4 або IPv6.

---

**Примітка:** За замовчуванням префікс BGP оголошується, навіть якщо його немає в таблиці маршрутизації. Така поведінка відрізняється від реалізації деяких постачальників.

---

```
set protocols bgp parameters network-import-check
```

Ця конфігурація змінює поведінку оператора мережі. Якщо це налаштовано, основна мережа має існувати в таблиці маршрутизації.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
default-originate [route-map <name>]
```

За замовчуванням VyOS не рекламує маршрут за замовчуванням (0.0.0.0/0), навіть якщо він є в таблиці маршрутизації. Якщо ви хочете оголосити маршрути за замовчуванням одноранговому вузлу, використовуйте цю команду. Використовуючи необов'язковий аргумент `route-map`, ви можете додати маршрут за замовчуванням до заданого сусіда лише за умови виконання умов у карті маршруту.

## Конфігурація агрегації маршрутів

```
set protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> aggregate-address <prefix>
```

Ця команда вказує сукупну адресу. Маршрутизатор також оголосить довші префікси всередині сукупної адреси.

```
set protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> aggregate-address <prefix>
as-set
```

Ця команда вказує сукупну адресу з математичним набором автономних систем. Ця команда підсумовує атрибути `AS_PATH` усіх окремих маршрутів.

```
set protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> aggregate-address <prefix>
summary-only
```

Ця команда вказує сукупну адресу та передбачає, що довші префікси всередині сукупної адреси пригнічуються перед надсиланням оновлень BGP одноранговим вузлам.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
unsuppress-map <name>
```

Ця команда застосовує карту маршруту, щоб вибірково скасувати придушення префіксів, пригнічених підсумовуванням.

## Конфігурація перерозподілу

```
set protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> redistribute <route source>
```

Ця команда перерозподіляє інформацію про маршрутизацію від заданого джерела маршруту до процесу BGP. Є шість режимів, доступних для джерела маршруту: підключений, ядро, ospf, копіювання, статичний, таблиця.

```
set protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> redistribute <route source> metric <number>
```

Ця команда вказує метрику (MED) для перерозподілених маршрутів. Діапазон показників становить від 0 до 4294967295. Є шість режимів, доступних для джерела маршруту: підключений, ядро, ospf, копіювання, статичний, таблиця.

```
set protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> redistribute <route source> route-map <name>
```

Ця команда дозволяє використовувати карту маршрутів для фільтрації перерозподілених маршрутів. Є шість режимів, доступних для джерела маршруту: підключений, ядро, ospf, копіювання, статичний, таблиця.

## Загальна конфігурація

### Загальні параметри

```
set protocols bgp parameters allow-martian-nexthop
```

When a peer receives a martian nexthop as part of the NLRI for a route permit the nexthop to be used as such, instead of rejecting and resetting the connection.

```
set protocols bgp parameters router-id <id>
```

Ця команда вказує ідентифікатор маршрутизатора. Якщо ідентифікатор маршрутизатора не вказано, він використовуватиме найвищу IP-адресу інтерфейсу.

```
set protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> maximum-paths <ebgp|ibgp> <number>
```

Ця команда визначає максимальну кількість паралельних маршрутів, які може підтримувати BGP. Щоб BGP використовував другий шлях, мають відповідати такі атрибути: Weight (Bara), Local Preference (Локальні налаштування), AS Path (як номер AS, так і довжина шляху AS), Origin code (Код джерела), MED, IGP metric. Крім того, адреса наступного переходу для кожного шляху має відрізнитися.

```
set protocols bgp parameters no-hard-administrative-reset
```

Do not send Hard Reset CEASE Notification for «Administrative Reset» events. When set and Graceful Restart Notification capability is exchanged between the peers, Graceful Restart procedures apply, and routes will be retained.

```
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
```

Ця команда дозволяє реєструвати зміни сусіда вгору/вниз і скинути причину.

```
set protocols bgp parameters no-client-to-client-reflection
```

Ця команда вимикає відображення маршруту між клієнтами відбивача маршруту. За замовчуванням клієнти рефлектора маршрутів не зобов'язані бути повністю зведеними, і маршрути від клієнта відображаються іншим клієнтам. Однак, якщо клієнти повністю з'єднані, відображення мар-

шруту не потрібне. У цьому випадку скористайтеся командою `no-client-to-client-reflection`, щоб вимкнути відображення клієнт-клієнт.

```
set protocols bgp parameters no-fast-external-failover
```

Вимкніть негайне скидання сеансу, якщо підключене з'єднання однорангового вузла не працює.

```
set protocols bgp listen range <prefix> peer-group <name>
```

Ця команда корисна, якщо потрібно послабити вимогу щодо суворо визначених сусідів BGP. Зокрема, локальному маршрутизатору дозволено прослуховувати діапазон адрес IPv4 або IPv6, визначених префіксом, і приймати відкриті повідомлення BGP. Коли з'єднання TCP (а згодом і повідомлення про відкрите BGP) із цього діапазону намагається з'єднатися з локальним маршрутизатором, тоді локальний маршрутизатор відповідає і з'єднується з параметрами, визначеними в групі однорангових пристроїв. Необхідно визначити однорангову групу для кожного діапазону, який у списку. Якщо однорангова група не визначена, помилка не дозволить вам зафіксувати конфігурацію.

```
set protocols bgp listen limit <number>
```

Ця команда йде рука об руку з командою `listen range` для обмеження кількості сусідів BGP, яким дозволено підключатися до локального маршрутизатора. Діапазон обмежень становить від 1 до 5000.

```
set protocols bgp parameters ebgp-requires-policy
```

Ця команда змінює поведінку eBGP FRR. За замовчуванням FRR вмикає функціональність **RFC 8212**, яка впливає на спосіб оголошення маршрутів eBGP, а саме жодні маршрути не рекламуються в сеансах eBGP без певної карти/політики вихідного маршруту. Однак у VyOS цю функцію RFC вимкнено за замовчуванням, щоб ми могли зберегти зворотну сумісність зі старішими версіями VyOS. За допомогою цього параметра можна ввімкнути функцію **RFC 8212** для роботи.

```
set protocols bgp parameters labeled-unicast <explicit-null | ipv4-explicit-null |  
ipv6-explicit-null>
```

By default, locally advertised prefixes use the implicit-null label to encode in the outgoing NLRI.

The following command uses the explicit-null label value for all the BGP instances.

### Адміністративна відстань

```
set protocols bgp parameters distance global <external|internal|local> <distance>
```

Ця команда змінює значення відстані BGP. Аргументами є значення відстані для зовнішніх маршрутів, внутрішніх маршрутів і локальних маршрутів відповідно. Діапазон відстаней від 1 до 255.

```
set protocols bgp parameters distance prefix <subnet> distance <distance>
```

Ця команда встановлює адміністративну відстань для певного маршруту. Діапазон відстаней від 1 до 255.

---

**Примітка:** Маршрути з відстанню 255 фактично відключені та не встановлюються в ядро.

---

## Таймери

```
set protocols bgp timers holdtime <seconds>
```

Ця команда вказує час утримання в секундах. Діапазон таймера від 4 до 65535. Значення за замовчуванням 180 секунд. Якщо встановити значення 0, VyOS не зберігатиме маршрути.

```
set protocols bgp timers keepalive <seconds>
```

Ця команда вказує час підтримки активності в секундах. Таймер може варіюватися від 4 до 65535. Значення за замовчуванням становить 60 секунд.

## Зволоження маршруту

У разі помилки маршруту надсилається оновлення маршрутизації, щоб видалити маршрут із таблиць маршрутизації мережі. Коли маршрут повторно ввімкнено, зміна доступності також повідомляється. Маршрут, який постійно дає збій і повертається, потребує великого обсягу мережевого трафіку для оновлення мережі про статус маршруту.

Послаблення маршруту, описане в [RFC 2439](#), дає змогу ідентифікувати маршрути, які неодноразово виходять з ладу та повертаються. Якщо пом'якшення маршруту ввімкнено, нестабільний маршрут накопичує штрафи кожного разу, коли маршрут не виконується та повертається. Якщо накопичені штрафи перевищують порогове значення, маршрут більше не рекламується. Це придушення маршруту. Маршрути, які були пригнічені, повторно вводяться в таблицю маршрутизації лише тоді, коли сума їх штрафу падає нижче порогового значення.

Штраф у розмірі 1000 нараховується щоразу, коли маршрут не виконується. Коли штрафні санкції досягають попередньо визначеного порогу (значення придушення), маршрутизатор припиняє рекламувати маршрут.

Щойно маршрут отримує штраф, штраф зменшується вдвічі кожного разу, коли спливає заздалегідь визначений проміжок часу (період напіврозпаду). Коли накопичені штрафні санкції падають нижче попередньо визначеного порогу (значення повторного використання), маршрут не пригнічується та додається назад у таблицю маршрутизації BGP.

Жоден маршрут не припиняється на невизначений термін. Maximum-suppress-time визначає максимальний час, протягом якого маршрут може бути заблокований до повторного оголошення.

```
set protocols bgp parameters dampening half-life <minutes>
```

Ця команда визначає час у хвилинах, після якого штраф зменшується вдвічі. Діапазон таймера становить від 10 до 45 хвилин.

```
set protocols bgp parameters dampening re-use <seconds>
```

Ця команда визначає накопичену суму штрафу, на яку повторно оголошується маршрут. Розмір штрафу – від 1 до 20 000.

```
set protocols bgp parameters dampening start-suppress-time <seconds>
```

Ця команда визначає накопичену суму штрафу, за якої маршрут пригнічується. Розмір штрафу – від 1 до 20 000.

```
set protocols bgp parameters dampening max-suppress-time <seconds>
```

Ця команда визначає максимальний час у хвилинах, протягом якого маршрут блокується. Діапазон таймера від 1 до 255 хвилин.

## Конфігурація вибору маршруту

```
set protocols bgp parameters always-compare-med
```

Ця команда дозволяє порівнювати MED на маршрутах, навіть якщо вони були отримані від різних сусідніх AS. Встановлення цього параметра робить порядок переваги маршрутів більш визначеним і має усунути коливання, викликані MED.

```
set protocols bgp parameters bestpath as-path confed
```

Ця команда вказує, що довжину наборів і послідовностей шляхів конфедерації слід враховувати під час процесу визначення найкращого шляху BGP.

```
set protocols bgp parameters bestpath as-path multipath-relax
```

Ця команда вказує, що процес прийняття рішень BGP повинен розглядати шляхи з однаковою довжиною AS\_PATH-кандидатів для багатошляхового обчислення. Без ручки весь AS\_PATH має збігатися для багатошляхового обчислення.

```
set protocols bgp parameters bestpath as-path ignore
```

Ігноруйте довжину AS\_PATH під час вибору маршруту

```
set protocols bgp parameters bestpath compare-routerid
```

Переконайтеся, що під час порівняння маршрутів, де обидва є однаковими за більшістю показників, включаючи локальні параметри, довжину AS\_PATH, вартість IGP, MED, зв'язок розривається на основі ідентифікатора маршрутизатора.

Якщо цей параметр увімкнено, уже вибрану перевірку, де перевага надається вже вибраним маршрутам eBGP, пропускається.

Якщо маршрут має атрибут ORIGINATOR\_ID, оскільки він був відображений, використовуватиметься цей ORIGINATOR\_ID. В іншому випадку буде використано ідентифікатор роутера однорангового вузла, від якого було отримано маршрут.

Перевагою цього є те, що вибір маршруту (у цій точці) буде більш детермінованим. Недоліком є те, що кілька або навіть один маршрутизатор із найнижчим ідентифікатором можуть залучити весь трафік до інших рівних шляхів через цю перевірку. Це може збільшити ймовірність коливань MED або IGP, якщо не було вжито інших заходів для їх уникнення. Точна поведінка залежатиме від iBGP і топології відображення.

```
set protocols bgp parameters bestpath med confed
```

Ця команда вказує, що BGP враховує MED під час порівняння маршрутів, отриманих від різних суб-AS у межах конфедерації, до якої належить цей вузол BGP. Стандартний стан, де атрибут MED не враховується.

```
set protocols bgp parameters bestpath med missing-as-worst
```

Ця команда вказує, що маршрут із MED завжди вважається кращим за маршрут без MED, оскільки відсутній атрибут MED має значення нескінченності. Стандартний стан, коли відсутній атрибут MED вважається нульовим.

```
set protocols bgp parameters default local-pref <local-pref value>
```

Ця команда вказує значення локального параметра за умовчанням. Діапазон локальних переваг становить від 0 до 4294967295.

```
set protocols bgp parameters deterministic-med
```

Ця команда дозволяє порівнювати різні значення MED, які оголошують сусіди в одній AS для вибору маршрутів. Якщо цю команду увімкнено, маршрути з однієї автономної системи групуються разом, а найкращі записи кожної групи порівнюються.

```
set protocols bgp address-family ipv4-unicast network <prefix> backdoor
```

Ця команда дозволяє маршрутизатору віддати перевагу маршруту до вказаного префікса, отриманого через IGP через бекдор, замість маршруту до того самого префіксу, отриманого через EBGP.

### Конфігурація фільтрації маршруту

Щоб контролювати та змінювати інформацію про маршрутизацію, якою обмінюються однорангові пристрої, ви можете використовувати карту маршруту, список фільтрів, список префіксів, список розподілу.

Для вхідних оновлень порядок переваг такий:

- маршрут-карта
- фільтр-список
- prefix-list, distribute-list

Для вихідних оновлень порядок переваг такий:

- prefix-list, distribute-list
- фільтр-список
- маршрут-карта

---

**Примітка:** Атрибути `prefix-list` і `distribute-list` є взаємовиключними, і лише одна команда (`distribute-list` або `prefix-list`) може бути застосована до кожного вхідного або вихідного напрямку для певного сусіда.

---

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
distribute-list <export|import> <number>
```

Ця команда застосовує фільтри списку доступу, зазначені в `<number>` до вказаного сусіда BGP, щоб обмежити інформацію про маршрутизацію, яку BGP вивчає та/або повідомляє. Аргументи `export` та `import` визначають напрямок, у якому застосовується список доступу.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
prefix-list <export|import> <name>
```

Ця команда застосовує фільтри списку `prefix`, названі в `<name>` до вказаного сусіда BGP, щоб обмежити інформацію про маршрутизацію, яку BGP вивчає та/або повідомляє. Аргументи `export` та `import` визначають напрямок, у якому застосовано список префіксів.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
route-map <export|import> <name>
```

Ця команда застосовує карту маршруту, зазначену в `<name>` до вказаного сусіда BGP, щоб контролювати та змінювати інформацію про маршрутизацію, якою обмінюються однорангові вузли. Аргументи `export` та `import` визначають напрямок, у якому застосовується карта маршруту.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
filter-list <export|import> <name>
```

Ця команда застосовує фільтри списку доступу до шляху AS, названі в `<name>` до вказаного сусіда BGP, щоб обмежити інформацію про маршрутизацію, яку BGP вивчає та/або повідомляє. Аргументи `export` та `import` визначають напрямок, у якому застосовується список доступу до AS-шляху.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
capability orf <receive|send>
```

Ця команда вмикає можливість ORF (описану в [RFC 5291](#)) на локальному маршрутизаторі та вмикає оголошення можливостей ORF для вказаного вузла BGP. Ключове слово **receive** налаштовує маршрутизатор для оголошення можливостей отримання ORF. Ключове слово **send** налаштовує маршрутизатор для оголошення можливостей надсилання ORF. Щоб оголосити фільтр від відправника, необхідно створити список префіксів IP-адрес для вказаного однорангового вузла BGP, застосованого під час вхідного спрямування.

```
set protocols bgp neighbor <address|interface> solo
```

Ця команда запобігає надсиланню префіксів, отриманих від сусіда.

## Конфігурація масштабування BGP

Маршрутизатори BGP, підключені всередині однієї AS через BGP, належать до внутрішнього сеансу BGP або IBGP. Щоб запобігти зацикленню таблиці маршрутизації, вузол IBGP не рекламує маршрути, отримані IBGP, іншому вузлу IBGP (механізм Split Horizon). Таким чином, IBGP вимагає повної сітки всіх однорангових пристроїв. Для великих мереж це швидко стає немасштабованим.

Є два способи, які допомагають нам зменшити вимоги BGP до повної сітки в мережі:

- Використання відбивачів маршрутів BGP
- Використання конфедерації BGP

## Конфігурація відбивача маршруту

Запровадження рефлекторів маршруту усуває потребу в повній сітці. Коли ви налаштовуєте рефлектор маршруту, ви повинні повідомити маршрутизатору, чи є інший маршрутизатор IBGP клієнтом чи не клієнтом. Клієнт — це маршрутизатор IBGP, до якого рефлектор маршрутів «відображатиме» маршрути, а неклієнт — це звичайний сусід IBGP. Механізм відбивачів маршрутів описано в [RFC 4456](#) і оновлено [RFC 7606](#).

```
set protocols bgp neighbor <address> address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
route-reflector-client
```

Ця команда вказує даного сусіда як клієнт-відбивач маршруту.

```
set protocols bgp parameters cluster-id <id>
```

Ця команда вказує ідентифікатор кластера, який ідентифікує колекцію відбивачів маршрутів та їхніх клієнтів і використовується відбивачами маршрутів, щоб уникнути зациклення. За замовчуванням ідентифікатор кластера налаштовано на значення ідентифікатора маршрутизатора BGP, але можна встановити довільне 32-бітне значення.



## Конфігурація конфедерації

Конфедерація BGP поділяє нашу AS на підсистеми, щоб зменшити кількість необхідних однорангових IBGP. У межах підсистеми AS нам все ще потрібен повнокомпонентний IBGP, але між цими підсистемами ми використовуємо щось, що виглядає як EBGP, але поводить себе як IBGP (називається BGP конфедерації). Механізм конфедерації описано в [RFC 5065](#)

```
set protocols bgp parameters confederation identifier <asn>
```

Ця команда вказує ідентифікатор конфедерації BGP.<asn> це номер автономної системи, яка внутрішньо включає кілька субавтономних систем (конфедерація).

```
set protocols bgp parameters confederation peers <nsubasn>
```

Ця команда встановлює інші конфедерації<nsubasn> як члени автономної системи, визначеної :cfgcmd: ідентифікатором конфедерації<asn> `.

## Команди режиму роботи

### Показати

```
show bgp <ipv4|ipv6>
```

Ця команда відображає всі записи в таблиці маршрутизації BGP.

```
BGP table version is 10, local router ID is 10.0.35.3, vrf id 0
Default local pref 100, local AS 65000
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
               i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*> 198.51.100.0/24   10.0.34.4           0           0 65004 i
*> 203.0.113.0/24   10.0.35.5           0           0 65005 i

Displayed 2 routes and 2 total paths
```

```
show bgp <ipv4|ipv6> <address|prefix>
```

Ця команда відображає інформацію про певний запис у таблиці маршрутизації BGP.

```
BGP routing table entry for 198.51.100.0/24
Paths: (1 available, best #1, table default)
  Advertised to non peer-group peers:
    10.0.13.1 10.0.23.2 10.0.34.4 10.0.35.5
    65004
    10.0.34.4 from 10.0.34.4 (10.0.34.4)
      Origin IGP, metric 0, valid, external, best (First path received)
      Last update: Wed Jan  6 12:18:53 2021
```

```
show ip bgp cidr-only
```

Ця команда відображає маршрути з безкласовою міждоменною маршрутизацією (CIDR).

```
show bgp <ipv4|ipv6> community <value>
```

Ця команда відображає маршрути, які належать до вказаних спільнот BGP. Дійсним значенням є номер спільноти в діапазоні від 1 до 4294967200 або AA:NN (номер спільноти автономної системи/2-байтовий номер), без експорту, локально як або без реклами.

```
show bgp <ipv4|ipv6> community-list <name>
```

Ця команда відображає маршрути, дозволені списком спільноти BGP.

```
show bgp <ipv4|ipv6> dampening dampened-paths
```

Ця команда відображає послаблені маршрути BGP.

```
show bgp <ipv4|ipv6> dampening flap-statistics
```

Ця команда відображає інформацію про махові маршрути BGP.

```
show bgp <ipv4|ipv6> filter-list <name>
```

Ця команда відображає маршрути BGP, дозволені вказаним списком доступу AS Path.

```
show bgp <ipv4|ipv6> neighbors <address> advertised-routes
```

Ця команда відображає маршрути BGP, оголошені сусідньому.

```
show bgp <ipv4|ipv6> neighbors <address> received-routes
```

Ця команда відображає маршрути BGP, що походять від вказаного сусіда BGP, перш ніж буде застосовано вхідну політику. Щоб використовувати цю команду, необхідно ввімкнути вхідну програмну реконфігурацію.

```
show bgp <ipv4|ipv6> neighbors <address> routes
```

Ця команда відображає отримані маршрути BGP, прийняті після фільтрації.

```
show bgp <ipv4|ipv6> neighbors <address> dampened-routes
```

Ця команда відображає послаблені маршрути, отримані від сусіда BGP.

```
show bgp <ipv4|ipv6> regexp <text>
```

Ця команда відображає інформацію про маршрути BGP, шлях AS яких відповідає вказаному регулярному виразу.

```
show bgp <ipv4|ipv6> summary
```

Ця команда відображає статус усіх з'єднань BGP.

```
IPv4 Unicast Summary:
BGP router identifier 10.0.35.3, local AS number 65000 vrf-id 0
BGP table version 11
RIB entries 5, using 920 bytes of memory
Peers 4, using 82 KiB of memory
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.0.13.1	4	65000	148	159	0	0	0	02:16:01	0
10.0.23.2	4	65000	136	143	0	0	0	02:13:21	0
10.0.34.4	4	65004	161	163	0	0	0	02:16:01	1
10.0.35.5	4	65005	162	166	0	0	0	02:16:01	1

```
Total number of neighbors 4
```

## Скинути

```
reset <ip|ipv6> bgp <address> [soft [in|out]]
```

Ця команда скидає підключення BGP до вказаної сусідньої IP-адреси. З аргументом **soft** ця команда ініціює програмне скидання. Якщо ви не вкажете параметри **in** або **out**, запускається як вхідна, так і вихідна програмна реконфігурація.

```
reset ip bgp all
```

Ця команда скидає всі підключення BGP даного маршрутизатора.

```
reset ip bgp dampening
```

Ця команда використовується для очищення інформації про демпфування маршруту BGP і для скасування блокування пригнічених маршрутів.

```
reset ip bgp external
```

Ця команда скидає всі зовнішні вузли BGP даного маршрутизатора.

```
reset ip bgp peer-group <name> [soft [in|out]]
```

Ця команда скидає підключення BGP до вказаної однорангової групи. З аргументом **soft** ця команда ініціює програмне скидання. Якщо ви не вкажете параметри **in** або **out**, запускається як вхідна, так і вихідна програмна реконфігурація.

## Приклади

### Піринг IPv4

Проста конфігурація eBGP:

#### Вузол 1:

```
set protocols bgp system-as 65534
set protocols bgp neighbor 192.168.0.2 ebgp-multihop '2'
set protocols bgp neighbor 192.168.0.2 remote-as '65535'
set protocols bgp neighbor 192.168.0.2 update-source '192.168.0.1'
set protocols bgp address-family ipv4-unicast network '172.16.0.0/16'
set protocols bgp parameters router-id '192.168.0.1'
```

#### Вузол 2:

```
set protocols bgp system-as 65535
set protocols bgp neighbor 192.168.0.1 ebgp-multihop '2'
set protocols bgp neighbor 192.168.0.1 remote-as '65534'
set protocols bgp neighbor 192.168.0.1 update-source '192.168.0.2'
set protocols bgp address-family ipv4-unicast network '172.17.0.0/16'
set protocols bgp parameters router-id '192.168.0.2'
```

Не забувайте, що CIDR, оголошений у операторі мережі, **ПОВИНЕН існувати у вашій таблиці маршрутизації (динамічний чи статичний)**, найкращий спосіб переконатися, що це правда, – створити статичний маршрут:

#### Вузол 1:

```
set protocols static route 172.16.0.0/16 blackhole distance '254'
```

**Вузол 2:**

```
set protocols static route 172.17.0.0/16 blackhole distance '254'
```

**Піринг IPv6**

Проста конфігурація BGP через IPv6.

**Вузол 1:**

```
set protocols bgp system-as 65534
set protocols bgp neighbor 2001:db8::2 ebgp-multihop '2'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::2 remote-as '65535'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::2 update-source '2001:db8::1'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::2 address-family ipv6-unicast
set protocols bgp address-family ipv6-unicast network '2001:db8:1::/48'
set protocols bgp parameters router-id '10.1.1.1'
```

**Вузол 2:**

```
set protocols bgp system-as 65535
set protocols bgp neighbor 2001:db8::1 ebgp-multihop '2'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::1 remote-as '65534'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::1 update-source '2001:db8::2'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::1 address-family ipv6-unicast
set protocols bgp address-family ipv6-unicast network '2001:db8:2::/48'
set protocols bgp parameters router-id '10.1.1.2'
```

Не забувайте, що CIDR, оголошений у операторі мережі **ПОВИНЕН** існувати у вашій таблиці маршрутизації (динамічний чи статичний), найкращий спосіб переконатися, що це правда, – створити статичний маршрут:

**Вузол 1:**

```
set protocols static route6 2001:db8:1::/48 blackhole distance '254'
```

**Вузол 2:**

```
set protocols static route6 2001:db8:2::/48 blackhole distance '254'
```

**Фільтрація маршруту**

Фільтр маршруту можна застосувати за допомогою маршрутної карти:

**Вузол1:**

```
set policy prefix-list AS65535-IN rule 10 action 'permit'
set policy prefix-list AS65535-IN rule 10 prefix '172.16.0.0/16'
set policy prefix-list AS65535-OUT rule 10 action 'deny'
set policy prefix-list AS65535-OUT rule 10 prefix '172.16.0.0/16'
set policy prefix-list6 AS65535-IN rule 10 action 'permit'
set policy prefix-list6 AS65535-IN rule 10 prefix '2001:db8:2::/48'
set policy prefix-list6 AS65535-OUT rule 10 action 'deny'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set policy prefix-list6 AS65535-OUT rule 10 prefix '2001:db8:2::/48'

set policy route-map AS65535-IN rule 10 action 'permit'
set policy route-map AS65535-IN rule 10 match ip address prefix-list 'AS65535-IN'
set policy route-map AS65535-IN rule 10 match ipv6 address prefix-list 'AS65535-IN'
set policy route-map AS65535-IN rule 20 action 'deny'
set policy route-map AS65535-OUT rule 10 action 'deny'
set policy route-map AS65535-OUT rule 10 match ip address prefix-list 'AS65535-OUT'
set policy route-map AS65535-OUT rule 10 match ipv6 address prefix-list 'AS65535-OUT'
set policy route-map AS65535-OUT rule 20 action 'permit'

set protocols bgp system-as 65534
set protocols bgp neighbor 2001:db8::2 address-family ipv4-unicast route-map export
↳ 'AS65535-OUT'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::2 address-family ipv4-unicast route-map import
↳ 'AS65535-IN'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::2 address-family ipv6-unicast route-map export
↳ 'AS65535-OUT'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::2 address-family ipv6-unicast route-map import
↳ 'AS65535-IN'

```

**Вузол 2:**

```

set policy prefix-list AS65534-IN rule 10 action 'permit'
set policy prefix-list AS65534-IN rule 10 prefix '172.17.0.0/16'
set policy prefix-list AS65534-OUT rule 10 action 'deny'
set policy prefix-list AS65534-OUT rule 10 prefix '172.17.0.0/16'
set policy prefix-list6 AS65534-IN rule 10 action 'permit'
set policy prefix-list6 AS65534-IN rule 10 prefix '2001:db8:1::/48'
set policy prefix-list6 AS65534-OUT rule 10 action 'deny'
set policy prefix-list6 AS65534-OUT rule 10 prefix '2001:db8:1::/48'

set policy route-map AS65534-IN rule 10 action 'permit'
set policy route-map AS65534-IN rule 10 match ip address prefix-list 'AS65534-IN'
set policy route-map AS65534-IN rule 10 match ipv6 address prefix-list 'AS65534-IN'
set policy route-map AS65534-IN rule 20 action 'deny'
set policy route-map AS65534-OUT rule 10 action 'deny'
set policy route-map AS65534-OUT rule 10 match ip address prefix-list 'AS65534-OUT'
set policy route-map AS65534-OUT rule 10 match ipv6 address prefix-list 'AS65534-OUT'
set policy route-map AS65534-OUT rule 20 action 'permit'

set protocols bgp system-as 65535
set protocols bgp neighbor 2001:db8::1 address-family ipv4-unicast route-map export
↳ 'AS65534-OUT'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::1 address-family ipv4-unicast route-map import
↳ 'AS65534-IN'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::1 address-family ipv6-unicast route-map export
↳ 'AS65534-OUT'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::1 address-family ipv6-unicast route-map import
↳ 'AS65534-IN'

```

Ми могли б розширити це, а також заборонити локальні та багатоадресне посилення в забороні дії правила 20.

### 8.9.4 Перехід після відмови

Failover routes are manually configured routes, but they only install to the routing table if the health-check target is alive. If the target is not alive the route is removed from the routing table until the target becomes available.

#### Відмовостійкі маршрути

```
set protocols failover route <subnet> next-hop <address> check target <target-address>
```

Налаштувати наступний крок `<address>` `i` `<target-address>` ` для статичного маршруту IPv4. Укажіть цільову адресу IPv4 для перевірки справності.

```
set protocols failover route <subnet> next-hop <address> check timeout <timeout>
```

Час очікування в секундах між перевірками працездатності.

Діапазон від 1 до 300, за замовчуванням 10.

```
set protocols failover route <subnet> next-hop <address> check type <protocol>
```

Визначає протоколи для перевірки ARP, ICMP, TCP

Типовим є icmp.

```
set protocols failover route <subnet> next-hop <address> check policy <policy>
```

Політика перевірки цілей

- **all-available** всі цільові адреси перевірки повинні бути доступні для проходження цієї перевірки
- **any-available** будь-яка з цільових адрес перевірки має бути доступною для проходження цієї перевірки

За замовчуванням **будь-який-доступний**.

```
set protocols failover route <subnet> next-hop <address> interface <interface>
```

Інтерфейс наступного переходу для маршруту

```
set protocols failover route <subnet> next-hop <address> metric <metric>
```

Метрика маршруту

За замовчуванням 1.

#### приклад

Один шлюз:

```
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 check target '192.0.2.1'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 check timeout '5'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 check type 'icmp'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 interface 'eth0'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 metric '10'
```

Показати маршрут

```
vyos@vyos:~$ show ip route 203.0.113.1
Routing entry for 203.0.113.1/32
Known via "kernel", distance 0, metric 10, best
Last update 00:00:39 ago
* 192.0.2.1, via eth0
```

Два шлюзи та різні показники:

```
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 check target '192.0.2.1'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 check timeout '5'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 check type 'icmp'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 interface 'eth0'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 192.0.2.1 metric '10'

set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 198.51.100.1 check target '198.51.
↪100.99'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 198.51.100.1 check timeout '5'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 198.51.100.1 check type 'icmp'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 198.51.100.1 interface 'eth2'
set protocols failover route 203.0.113.1/32 next-hop 198.51.100.1 metric '20'
```

Показати маршрут

```
vyos@vyos:~$ show ip route 203.0.113.1
Routing entry for 203.0.113.1/32
Known via "kernel", distance 0, metric 10, best
Last update 00:08:06 ago
* 192.0.2.1, via eth0

Routing entry for 203.0.113.1/32
Known via "kernel", distance 0, metric 20
Last update 00:08:14 ago
* 198.51.100.1, via eth2
```

### 8.9.5 Проксі IGMP

IGMP (Internet Group Management Protocol) proxy sends IGMP host messages on behalf of a connected client. The configuration must define one, and only one upstream interface, and one or more downstream interfaces.

#### Конфігурація

```
set protocols igmp-proxy interface <interface> role <upstream | downstream>
```

- **upstream:** мережевий інтерфейс висхідного потоку – це вихідний інтерфейс, який відповідає за обмін даними з доступними джерелами багатоадресних даних. Може бути лише один висхідний інтерфейс.
- **низхідний канал:** Низхідні мережеві інтерфейси – це інтерфейси розподілу до мереж призначення, де багатоадресні клієнти можуть приєднуватися до груп і отримувати багатоадресні дані. Необхідно налаштувати один або кілька вихідних інтерфейсів.

```
set protocols igmp-proxy interface <interface> alt-subnet <network>
```

Визначає альтернативні джерела для багатоадресної передачі та даних IGMP. Адреса мережі має бути у форматі «abcd/n». За замовчуванням маршрутизатор прийматиме дані з джерел у тій же мережі, що налаштована на інтерфейсі. Якщо джерело багатоадресної передачі знаходиться у віддаленій мережі, необхідно визначити, звідки має прийматися трафік.

Це особливо корисно для висхідного інтерфейсу, оскільки джерело багатоадресного трафіку часто знаходиться у віддаленому місці.

Цю опцію можна поставити кілька разів.

```
set protocols igmp-proxy disable-quickleave
```

Вимикає режим швидкого виходу. У цьому режимі демон не надсилатиме повідомлення Leave IGMP вгору, щойно він отримає повідомлення Leave для будь-якого інтерфейсу нижче. Демон не запитуватиме звіти про членство на нижніх інтерфейсах, і якщо звіт буде отримано, група не приєднається знову на верхніх інтерфейсах.

Якщо життєво важливо, щоб демон діяв так само, як справжній багатоадресний клієнт на вихідному інтерфейсі, цю функцію слід увімкнути.

Увімкнення цієї функції збільшує ризик насичення смуги пропускання.

```
set protocols igmp-proxy disable
```

Вимкніть цю послугу.

#### приклад

Інтерфейс *eth1* LAN знаходиться за NAT. Щоб підписатися на групову розсилку підмережі *10.0.0.0/23*, яка знаходиться в *eth0* WAN, нам потрібно налаштувати *igmp-proxy*.

```
set protocols igmp-proxy interface eth0 role upstream
set protocols igmp-proxy interface eth0 alt-subnet 10.0.0.0/23
set protocols igmp-proxy interface eth1 role downstream
```

#### Операція

```
restart igmp-proxy
```

Перезапустіть процес проксі IGMP.

### 8.9.6 Є-Є

IS-IS (Intermediate System to Intermediate System) is a link-state interior gateway protocol (IGP) which is described in ISO10589, [RFC 1195](#), [RFC 5308](#). IS-IS runs the Dijkstra shortest-path first (SPF) algorithm to create a database of the network's topology, and from that database to determine the best (that is, lowest cost) path to a destination. The intermediate systems (the name for routers) exchange topology information with their directly connected neighbors. IS-IS runs directly on the data link layer (Layer 2). IS-IS addresses are called NETs (Network Entity Titles) and can be 8 to 20 bytes long, but are generally 10 bytes long. The tree database that is created with IS-IS is similar to the one that is created with OSPF in that the paths chosen should be similar. Comparisons to OSPF are inevitable and often are reasonable ones to make in regards to the way a network will respond with either IGP.



## Загальні

## Конфігурація

### Обов'язкові налаштування

Щоб IS-IS топ працював правильно, потрібно зробити еквівалент ідентифікатора маршрутизатора в CLNS. Цей ідентифікатор маршрутизатора називається NET (Network Entity Title). Це має бути унікальним для кожного маршрутизатора, який працює в IS-IS. Його також не можна дублювати, інакше ті самі проблеми, які виникають у OSPF, виникнуть у IS-IS, коли мова йде про дублювання.

```
set protocols isis net <network-entity-title>
```

This command sets network entity title (NET) provided in ISO format.

Ось приклад значення NET:

```
49.0001.1921.6800.1002.00
```

Адреса CLNS складається з таких частин:

- AFI (Ідентифікатор повноважень родини адрес) - 49. Значення AFI 49 — це те, що IS-IS використовує для приватної адресації.
- Area identifier: 0001 IS-IS area number (numerical area 1)
- System identifier: 1921.6800.1002 - for system identifiers we recommend to use IP address or MAC address of the router itself. The way to construct this is to keep all of the zeroes of the router IP address, and then change the periods from being every three numbers to every four numbers. The address that is listed here is 192.168.1.2, which if expanded will turn into 192.168.001.002. Then all one has to do is move the dots to have four numbers instead of three. This gives us 1921.6800.1002.
- NET selector: 00 Must always be 00. This setting indicates «this system» or «local system.»

```
set protocols isis interface <interface>
```

Ця команда вмикає IS-IS на цьому інтерфейсі та дозволяє мати місце суміжності. Зауважте, що ім'я екземпляра IS-IS має збігатися з ім'ям, яке використовується для налаштування процесу IS-IS.

### Глобальна конфігурація IS-IS

```
set protocols isis dynamic-hostname
```

Ця команда вмикає підтримку TLV динамічного імені хоста. Динамічне зіставлення імен хостів визначається, як описано в [RFC 2763](#), Механізм динамічного обміну іменами хостів для IS-IS.

```
set protocols isis level <level-1|level-1-2|level-2>
```

Ця команда визначає поведінку маршрутизатора IS-IS:

- **level-1** - діяти лише як маршрутизатор станції (рівень 1).
- **level-1-2** - Виконувати функції маршрутизатора станції (Рівень 1) і маршрутизатора області (Рівень 2).
- **level-2-only** - діяти лише як зональний (рівень 2) маршрутизатор.

```
set protocols isis lsp-mtu <size>
```

Ця команда налаштовує максимальний розмір згенерованих LSP (PDU стану зв'язку) в байтах. Розмірний діапазон від 128 до 4352.

```
set protocols isis metric-style <narrow|transition|wide>
```

Ця команда встановлює формати пакетів старого стилю (ISO 10589) або нового:

- **вузький** – використовуйте старий стиль TLV з вузькою метрикою.
- **перехід** – надсилайте та приймайте обидва стилі TLV під час переходу.
- **wide** – Використовуйте новий стиль TLV для ширшої метрики.

```
set protocols isis purge-originator
```

Ця команда вмикає [RFC 6232](#) ідентифікацію джерела очищення. Увімкніть ідентифікацію джерела очищення (POI), додавши тип, довжину та значення (TLV) з ідентифікацією проміжної системи (IS) до LSP, які не містять інформації POI. Якщо IS генерує очищення, VyOS додає цей TLV із системним ідентифікатором IS до очищення.

```
set protocols isis set-attached-bit
```

Ця команда встановлює біт АТТ на 1 у LSP рівня 1. Це описано в [RFC 3787](#).

```
set protocols isis set-overload-bit
```

Ця команда встановлює біт перевантаження, щоб уникнути транзитного трафіку через цей маршрутизатор. Це описано в [RFC 3787](#).

```
set protocols isis name default-information originate <ipv4|ipv6> level-1
```

Ця команда створить маршрут за замовчуванням у базі даних L1.

```
set protocols isis name default-information originate <ipv4|ipv6> level-2
```

Ця команда створить маршрут за замовчуванням у базі даних L2.

```
set protocols isis ldp-sync
```

Ця команда дозволить глобально синхронізувати IGP-LDP для ISIS. Це вимагає, щоб LDP був функціональним. Це описано в [RFC 5443](#). За замовчуванням усі інтерфейси, що працюють в IS-IS, увімкнено для синхронізації. Петлі звільняються.

```
set protocols isis ldp-sync holddown <seconds>
```

Ця команда глобально змінить значення утримання для синхронізації IGP-LDP під час подій конвергенції/перекриття інтерфейсу.

## Конфігурація інтерфейсу

```
set protocols isis interface <interface> circuit-type <level-1|level-1-2|level-2-only>
```

Ця команда вказує тип схеми для інтерфейсу:

- **level-1** - на рівні 1 формуються лише суміжності.
- **level-1-2** - формуються примикання рівня 1-2
- **level-2-only** – формуються суміжності лише рівня 2

```
set protocols isis interface <interface> hello-interval <seconds>
```

Ця команда встановлює інтервал привітання в секундах для даного інтерфейсу. Діапазон від 1 до 600.

```
set protocols isis interface <interface> hello-multiplier <seconds>
```

Ця команда встановлює множник для часу очікування привітання на заданому інтерфейсі. Діапазон від 2 до 100.

```
set protocols isis interface <interface> hello-padding
```

Ця команда налаштовує доповнення пакетів привітання для розміщення асиметричних максимальних одиниць передачі (MTU) від різних хостів, як описано в [RFC 3719](#). Це допомагає запобігти передчасному стану суміжності Up, коли MTU одного пристрою маршрутизації не відповідає вимогам для встановлення суміжності.

```
set protocols isis interface <interface> metric <metric>
```

Ця команда встановлює стандартну метрику для схеми.

Діапазон показників становить від 1 до 16777215 (максимальне значення залежить від того, чи підтримується вузьке чи широке значення показника).

```
set protocols isis interface <interface> network point-to-point
```

Ця команда вказує тип мережі «точка-точка». Тип мережі за замовчуванням – трансляція.

```
set protocols isis interface <interface> passive
```

Ця команда налаштовує пасивний режим для цього інтерфейсу.

```
set protocols isis interface <interface> password plaintext-password <text>
```

Ця команда налаштовує пароль автентифікації для інтерфейсу.

```
set protocols isis interface <interface> priority <number>
```

Ця команда встановлює пріоритет для інтерфейсу для вибору DIS (Designated Intermediate System). Діапазон пріоритетів від 0 до 127.

```
set protocols isis interface <interface> psnp-interval <number>
```

Ця команда встановлює інтервал PSNP у секундах. Діапазон інтервалів від 0 до 127.

```
set protocols isis interface <interface> no-three-way-handshake
```

Ця команда вимикає тристороннє рукоштовування для суміжних мереж P2P, які описано в [RFC 5303](#). Тристороннє рукоштовування ввімкнено за замовчуванням.

```
set protocols isis interface <interface> ldp-sync disable
```

Ця команда вимикає синхронізацію IGP-LDP для цього конкретного інтерфейсу.

```
set protocols isis interface <interface> ldp-sync holddown <seconds>
```

Ця команда змінить значення утримання для синхронізації IGP-LDP під час подій конвергенції/перекриття інтерфейсу, але лише для цього інтерфейсу.

## Перерозподіл маршруту

```
set protocols isis redistribute ipv4 <route source> level-1
```

Ця команда перерозподіляє інформацію про маршрут із заданого джерела маршруту в базу даних ISIS як рівень 1. Є шість режимів, доступних для джерела маршруту: bgr, підключений, ядро, ospf, копіювання, статичний.

```
set protocols isis redistribute ipv4 <route source> level-2
```

Ця команда перерозподіляє інформацію маршрутизації з даного джерела маршруту в базу даних ISIS як рівень 2. Є шість режимів, доступних для джерела маршруту: bgr, підключений, ядро, ospf, копіювання, статичний.

```
set protocols isis redistribute ipv4 <route source> <level-1|level-2> metric <number>
```

Ця команда вказує метрику для перерозподілених маршрутів із заданого джерела маршрутів. Є шість режимів, доступних для джерела маршруту: bgp, підключений, ядро, ospf, копіювання, статичний. Метричний діапазон від 1 до 16777215.

```
set protocols isis redistribute ipv4 <route source> <level-1|level-2> route-map <name>
```

Ця команда дозволяє використовувати карту маршрутів для фільтрації перерозподілених маршрутів із заданого джерела маршрутів. Є шість режимів, доступних для джерела маршруту: bgp, підключений, ядро, ospf, копіювання, статичний.

## Таймери

```
set protocols isis lsp-gen-interval <seconds>
```

Ця команда встановлює мінімальний інтервал у секундах між регенерацією того самого LSP. Діапазон інтервалів від 1 до 120.

```
set protocols isis lsp-refresh-interval <seconds>
```

Ця команда встановлює інтервал оновлення LSP у секундах. IS-IS генерує LSP, коли змінюється стан зв'язку. Однак, щоб гарантувати, що бази даних маршрутизації на всіх маршрутизаторах залишаються конвергентними, LSP у стабільних мережах генеруються на регулярній основі, навіть якщо стан зв'язків не змінився. Діапазон інтервалів – від 1 до 65235. Значення за замовчуванням – 900 секунд.

```
set protocols isis max-lsp-lifetime <seconds>
```

Ця команда встановлює максимальний термін служби LSP у секундах. Діапазон інтервалів становить від 350 до 65535. LSP за замовчуванням залишаються в базі даних протягом 1200 секунд. Якщо вони не оновлені до цього часу, вони видаляються. Ви можете змінити інтервал оновлення LSP або термін служби LSP. Інтервал оновлення LSP має бути меншим, ніж термін служби LSP, інакше LSP закінчиться, перш ніж вони будуть оновлені.

```
set protocols isis spf-interval <seconds>
```

Ця команда встановлює мінімальний інтервал між послідовними обчисленнями SPF у секундах. Діапазон інтервалів становить від 1 до 120.

```
set protocols isis spf-delay-ietf holddown <milliseconds>
```

```
set protocols isis spf-delay-ietf init-delay <milliseconds>
```

```
set protocols isis spf-delay-ietf long-delay <milliseconds>
```

```
set protocols isis spf-delay-ietf short-delay <milliseconds>
```

```
set protocols isis spf-delay-ietf time-to-learn <milliseconds>
```

Ці команди вказують кінцевий автомат (FSM), призначений для керування часом виконання обчислень SPF у відповідь на події IGP. Процес, описаний у [RFC 8405](#).

## Loop Free Alternate (LFA)

```
set protocols isis fast-reroute lfa remote prefix-list <name> <level-1|level-2>
```

This command enables IP fast re-routing that is part of [RFC 5286](#). Specifically this is a prefix list which references a prefix in which will select eligible PQ nodes for remote LFA backups.

```
set protocols isis fast-reroute lfa local load-sharing disable <level-1|level-2>
```

This command disables the load sharing across multiple LFA backups.

```
set protocols isis fast-reroute lfa local tiebreaker <downstream|lowest-backup-metric|node-protecting>
index <number> <level-1|level-2>
```

This command will configure a tie-breaker for multiple local LFA backups. The lower index numbers will be processed first.

```
set protocols isis fast-reroute lfa local priority-limit <medium|high|critical>
<level-1|level-2>
```

This command will limit LFA backup computation up to the specified prefix priority.

## Приклади

### Увімкнути IS-IS

#### Вузол 1:

```
set interfaces loopback lo address '192.168.255.255/32'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.1/24'

set protocols isis interface eth1
set protocols isis interface lo
set protocols isis net '49.0001.1921.6825.5255.00'
```

#### Вузол 2:

```
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.2/24'

set interfaces loopback lo address '192.168.255.254/32'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.2/24'

set protocols isis interface eth1
set protocols isis interface lo
set protocols isis net '49.0001.1921.6825.5254.00'
```

Це дає нам такі околиці, рівень 1 і рівень 2:

```
Node-1@vyos:~$ show isis neighbor
Area VyOS:
  System Id      Interface  L  State      Holdtime  SNPA
vyos            eth1      1  Up         28        0c87.6c09.0001
vyos            eth1      2  Up         28        0c87.6c09.0001

Node-2@vyos:~$ show isis neighbor
Area VyOS:
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

System Id	Interface	L	State	Holdtime	SNPA
vyos	eth1	1	Up	29	0c33.0280.0001
vyos	eth1	2	Up	28	0c33.0280.0001

Ось заповнені маршрути IP. Просто петля:

```
Node-1@vyos:~$ show ip route isis
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

I 192.0.2.0/24 [115/20] via 192.0.2.2, eth1 inactive, weight 1, 00:02:22
I>* 192.168.255.254/32 [115/20] via 192.0.2.2, eth1, weight 1, 00:02:22

Node-2@vyos:~$ show ip route isis
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

I 192.0.2.0/24 [115/20] via 192.0.2.1, eth1 inactive, weight 1, 00:02:21
I>* 192.168.255.255/32 [115/20] via 192.0.2.1, eth1, weight 1, 00:02:21
```

### Увімкніть IS-IS і перерозподіл маршрутів не в IS-IS

#### Вузол 1:

```
set interfaces dummy dum0 address '203.0.113.1/24'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.1/24'

set policy prefix-list EXPORT-ISIS rule 10 action 'permit'
set policy prefix-list EXPORT-ISIS rule 10 prefix '203.0.113.0/24'
set policy route-map EXPORT-ISIS rule 10 action 'permit'
set policy route-map EXPORT-ISIS rule 10 match ip address prefix-list 'EXPORT-ISIS'

set protocols isis interface eth1
set protocols isis net '49.0001.1921.6800.1002.00'
set protocols isis redistribute ipv4 connected level-2 route-map 'EXPORT-ISIS'
```

#### Вузол 2:

```
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.2/24'

set protocols isis interface eth1
set protocols isis net '49.0001.1921.6800.2002.00'
```

Маршрути на вузлі 2:

```
Node-2@r2:~$ show ip route isis
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued route, r - rejected route

I   203.0.113.0/24 [115/10] via 192.0.2.1, eth1, 00:03:42
```

## Увімкніть синхронізацію IS-IS та IGP-LDP

### Вузол 1:

```
set interfaces loopback lo address 192.168.255.255/32
set interfaces ethernet eth0 address 192.0.2.1/24

set protocols isis interface eth0
set protocols isis interface lo passive
set protocols isis ldp-sync
set protocols isis net 49.0001.1921.6825.5255.00

set protocols mpls interface eth0
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address 192.168.255.255
set protocols mpls ldp interface lo
set protocols mpls ldp interface eth0
set protocols mpls ldp parameters transport-prefer-ipv4
set protocols mpls ldp router-id 192.168.255.255
```

Це дає нам синхронізацію IGP-LDP для всіх нешлейфових інтерфейсів із таймером утримування нуля секунд:

```
Node-1@vyos:~$ show isis mpls ldp-sync
eth0
  LDP-IGP Synchronization enabled: yes
  holddown timer in seconds: 0
  State: Sync achieved
```

## Увімкнути IS-IS за допомогою сегментної маршрутизації (експериментально)

### Вузол 1:

```
set interfaces loopback lo address '192.168.255.255/32'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.1/24'

set protocols isis interface eth1
set protocols isis interface lo
set protocols isis net '49.0001.1921.6825.5255.00'
set protocols isis segment-routing global-block high-label-value '599'
set protocols isis segment-routing global-block low-label-value '550'
set protocols isis segment-routing prefix 192.168.255.255/32 index value '1'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set protocols isis segment-routing prefix 192.168.255.255/32 index explicit-null
set protocols mpls interface 'eth1'
```

**Вузол 2:**

```
set interfaces loopback lo address '192.168.255.254/32'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.2/24'

set protocols isis interface eth1
set protocols isis interface lo
set protocols isis net '49.0001.1921.6825.5254.00'
set protocols isis segment-routing global-block high-label-value '599'
set protocols isis segment-routing global-block low-label-value '550'
set protocols isis segment-routing prefix 192.168.255.254/32 index value '2'
set protocols isis segment-routing prefix 192.168.255.254/32 index explicit-null
set protocols mpls interface 'eth1'
```

Це дає нам можливість сегментної маршрутизації MPLS і мітки для шлейфів далекого кінця:

```
Node-1@vyos:~$ show mpls table
Inbound Label  Type           Nexthop                Outbound Label
-----
552            SR (IS-IS)    192.0.2.2              IPv4 Explicit Null <-- Node-2
↳ loopback learned on Node-1
15000          SR (IS-IS)    192.0.2.2              implicit-null
15001          SR (IS-IS)    fe80::e87:6cff:fe09:1  implicit-null
15002          SR (IS-IS)    192.0.2.2              implicit-null
15003          SR (IS-IS)    fe80::e87:6cff:fe09:1  implicit-null

Node-2@vyos:~$ show mpls table
Inbound Label  Type           Nexthop                Outbound Label
-----
551            SR (IS-IS)    192.0.2.1              IPv4 Explicit Null <-- Node-1 loopback
↳ learned on Node-2
15000          SR (IS-IS)    192.0.2.1              implicit-null
15001          SR (IS-IS)    fe80::e33:2ff:fe80:1   implicit-null
15002          SR (IS-IS)    192.0.2.1              implicit-null
15003          SR (IS-IS)    fe80::e33:2ff:fe80:1   implicit-null
```

Ось таблиці маршрутизації, що показують операції міток маршрутизації сегмента MPLS:

```
Node-1@vyos:~$ show ip route isis
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

I   192.0.2.0/24 [115/20] via 192.0.2.2, eth1 inactive, weight 1, 00:07:48
I>* 192.168.255.254/32 [115/20] via 192.0.2.2, eth1, label IPv4 Explicit Null, weight 1,
↳ 00:03:39
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

Node-2@vyos:~$ show ip route isis
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
        O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
        T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
        f - OpenFabric,
        > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
        t - trapped, o - offload failure

I   192.0.2.0/24 [115/20] via 192.0.2.1, eth1 inactive, weight 1, 00:07:46
I>* 192.168.255.255/32 [115/20] via 192.0.2.1, eth1, label IPv4 Explicit Null, weight 1,
↪00:03:43

```

### 8.9.7 MPLS

MPLS (Multi-Protocol Label Switching) — це парадигма пересилання пакетів, яка відрізняється від звичайного пересилання IP. Замість того, щоб IP-адреси використовувалися для прийняття рішення щодо пошуку інтерфейсу виходу, маршрутизатор замість цього використовуватиме точний збіг у 32-бітному/4-байтному заголовку, що називається міткою MPLS. Ця мітка вставляється між заголовком Ethernet (рівень 2) і заголовком IP (рівень 3). Розподіл міток можна призначати статично або динамічно, але ми зосередимося на динамічному розподілі міток за допомогою певного протоколу розподілу міток (наприклад, протокол розподілу міток з влучною назвою / LDP, протокол резервування ресурсів / RSVP або маршрутизація сегментів через OSPF/ISIS). Ці протоколи дозволяють створювати односпрямований/одноадресний шлях, званий позначеним комутаційним шляхом (ініціалізований як LSP), у всій мережі, який працює дуже схоже на тунель через мережу. Простий спосіб подумати про те, як MPLS LSP фактично пересилає трафік через мережу, це подумати про тунель GRE. Вони не однакові в тому, як вони працюють, але вони однакові в тому, як вони обробляють тунельований пакет. Було б добре думати про MPLS як про технологію тунелювання, яку можна використовувати для транспортування багатьох різних типів пакетів, для допомоги в плануванні трафіку, дозволяючи вказувати шляхи по всій мережі (за допомогою RSVP або SR), і загалом дозволити спрощений внутрішньо-/міжмережевий транспорт пакетів даних.

Щоб дізнатися більше про те, як працює перемикання міток MPLS, відвідайте [Wikipedia \(MPLS\)](#).

---

**Примітка:** Підтримка MPLS у VyOS ще не завершена, тому її функціональність обмежена. Наразі немає підтримки для служб VPN із підтримкою MPLS, таких як L2VPN та mVPN. Підтримка RSVP також відсутня, оскільки базовий стек маршрутизації (FRR) не реалізує її. Наразі VyOS реалізує LDP, як описано в RFC 5036; іншими стандартами LDP є наступні: RFC 6720, RFC 6667, RFC 5919, RFC 5561, RFC 7552, RFC 4447. Тому що MPLS вже доступний (FRR також підтримує RFC 3031).

---

#### Протокол розподілу етикеток

Архітектура MPLS не передбачає використання одного протоколу для створення шляхів MPLS. VyOS підтримує протокол розподілу міток (LDP), реалізований FRR на основі [RFC 5036](#).

LDP (Label Distribution Protocol) — це протокол сигналізації MPLS на основі TCP, який динамічно розподіляє мітки, створюючи шляхи з комутацією міток MPLS. LDP не є протоколом маршрутизації, оскільки він покладається на інші протоколи маршрутизації для пересилання рішень. LDP не може самозавантажуватися, і тому покладається на зазначені протоколи маршрутизації для зв'язку з іншими маршрутизаторами, які використовують LDP.

Щоб LDP на локальному маршрутизаторі міг обмінюватися оголошеннями про мітки з іншими маршрутизаторами, між автоматично виявленими та статично призначеними маршрутизаторами буде встановлено сеанс TCP. LDP намагатиметься встановити TCP-сеанс до **транспортної адреси** інших маршрутизаторів. Тому для належної роботи LDP переконайтеся, що транспортна адреса відображається в таблиці маршрутизації та завжди доступна для трафіку.

Настійно рекомендується використовувати ту саму адресу як для ідентифікатора маршрутизатора LDP, так і для транспортної адреси виявлення, але для роботи VyOS MPLS LDP обидва параметри мають бути явно встановлені в конфігурації.

Інша річ, про яку слід пам'ятати щодо LDP, це те, що, подібно до BGP, це протокол, який працює поверх TCP. Однак він не має можливості виконувати щось на кшталт можливості оновлення, наприклад можливості оновлення маршруту BGP. Тому, можливо, доведеться перезавантажити сусіда, щоб зміна можливостей або зміна конфігурації працювала.

## Параметри конфігурації

```
set protocols mpls interface <interface>
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути обробку MPLS на визначеному вами інтерфейсі.

```
set protocols mpls ldp interface <interface>
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути LDP на визначеному вами інтерфейсі.

```
set protocols mpls ldp router-id <address>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати IP-адресу, яка використовується як ідентифікатор маршрутизатора LDP локального пристрою.

```
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address <address>
```

```
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv6-address <address>
```

Використовуйте цю команду, щоб установити транспортну адресу IPv4 або IPv6, яку використовує LDP.

```
set protocols mpls ldp neighbor <address> password <password>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати автентифікацію для вузлів LDP. Встановіть IP-адресу однорангового вузла LDP і пароль, який потрібно надати, щоб стати сусідами.

```
set protocols mpls ldp neighbor <address> session-holdtime <seconds>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати певний час утримання сеансу для вузлів LDP. Встановіть IP-адресу вузла LDP і час утримання сеансу, який потрібно налаштувати для нього. Можливо, вам доведеться скинути налаштування сусіда, щоб це спрацювало.

```
set protocols mpls ldp neighbor <address> ttl-security <disable | hop count>
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути, вимкнути або вказати кількість переходів для безпеки TTL для вузлів LDP. За замовчуванням встановлено значення 255 (або максимальний TTL).

```
set protocols mpls ldp discovery hello-ipv4-interval <seconds>
```

```
set protocols mpls ldp discovery hello-ipv4-holdtime <seconds>
```

```
set protocols mpls ldp discovery hello-ipv6-interval <seconds>
```

```
set protocols mpls ldp discovery hello-ipv6-holdtime <seconds>
```

Використовуйте ці команди, якщо ви бажаєте встановити параметри часу відкриття та часу утримання.

```
set protocols mpls ldp discovery session-ipv4-holdtime <seconds>
```

```
set protocols mpls ldp discovery session-ipv6-holdtime <seconds>
```

Використовуйте цю команду, якщо ви хочете встановити інтервали часу утримання сеансу TCP.

```
set protocols mpls ldp import ipv4 import-filter filter-access-list <access list number>
```

```
set protocols mpls ldp import ipv6 import-filter filter-access-list6 <access list number>
```

Використовуйте ці команди, щоб керувати імпортуванням класів еквівалентності пересилання (FEC) для LDP від сусідів. Це було б корисно, наприклад, для прийняття лише позначених маршрутів, які потрібні, а не тих, які непотрібні, наприклад, прийняття петлевих інтерфейсів і відхилення всіх інших.

```
set protocols mpls ldp export ipv4 export-filter filter-access-list <access list number>
```

```
set protocols mpls ldp export ipv6 export-filter filter-access-list6 <access list number>
```

Використовуйте ці команди, щоб керувати експортом класів еквівалентності пересилання (FEC) для LDP сусідам. Це було б корисно, наприклад, для оголошення лише потрібних маршрутів з мітками, а не тих, які непотрібні, наприклад, оголошення петлевих інтерфейсів і жодних інших.

```
set protocols mpls ldp export ipv4 explicit-null
```

```
set protocols mpls ldp export ipv6 explicit-null
```

Використовуйте цю команду, якщо ви хочете, щоб маршрутизатор повідомляв FEC з міткою 0 для явних нульових операцій.

```
set protocols mpls ldp allocation ipv4 access-list <access list number>
```

```
set protocols mpls ldp allocation ipv6 access-list6 <access list number>
```

Використовуйте цю команду, якщо ви бажаєте керувати локальним розподілом FEC для LDP. Хорошим прикладом може бути те, що ваш локальний маршрутизатор не призначає мітку для всього. Просто позначка того, що це корисно. Хорошим прикладом може бути лише петлева мітка.

```
set protocols mpls ldp parameters cisco-interop-tlv
```

Використовуйте цю команду, щоб використовувати несумісний формат Cisco для надсилання та інтерпретації TLV можливості Dual-Stack для зв'язку IPv6 LDP. Це пов'язано з [RFC 7552](#).

```
set protocols mpls ldp parameters ordered-control
```

Використовуйте цю команду, щоб використовувати режим керування впорядкованим розподілом міток. FRR за замовчуванням використовує незалежний режим керування розподілом міток для розповсюдження міток. Це пов'язано з [RFC 5036](#).

```
set protocols mpls ldp parameters transport-prefer-ipv4
```

Використовуйте цю команду, щоб віддати перевагу IPv4 для однорангового транспортного з'єднання TCP для LDP, коли обидві адреси LDP IPv4 і IPv6 налаштовані на одному інтерфейсі.

```
set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 enable
```

```
set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 enable
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути цільові сеанси LDP до локального маршрутизатора. Потім маршрутизатор відповідатиме на будь-які сеанси, які намагаються підключитися до нього, але не є локальним типом TCP-з'єднання.

```
set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 address <address>
```

```
set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 address <address>
```

Використовуйте цю команду, щоб дозволити локальному маршрутизатору спробувати підключитися за допомогою цільового сеансу LDP до іншого маршрутизатора.

```
set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 hello-holdtime <seconds>
```

```
set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 hello-interval <seconds>
```

```
set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 hello-holdtime <seconds>
```

```
set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 hello-interval <seconds>
```

Використовуйте ці команди, якщо ви хочете встановити параметри часу привітання та утримання виявлення для цільових сусідів LDP.

### Приклад конфігурації для налаштування LDP на VyOS

```
set protocols ospf area 0 network '192.168.255.252/32' <--- Routing_
↳for loopback
set protocols ospf area 0 network '192.168.0.5/32' <--- Routing_
↳for an interface connecting to the network
set protocols ospf parameters router-id '192.168.255.252' <--- Router_
↳ID setting for OSPF
set protocols mpls interface 'eth1' <--- Enable_
↳MPLS for an interface connecting to network
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '192.168.255.252' <---_
↳Transport address for LDP for TCP sessions to connect to
set protocols mpls ldp interface 'eth1' <--- Enable_
↳LDP for an interface connecting to network
set protocols mpls ldp interface 'lo' <--- Enable_
↳LDP on loopback for future services connectivity
set protocols mpls ldp router-id '192.168.255.252' <--- Router_
↳ID setting for LDP
set interfaces ethernet eth1 address '192.168.0.5/31' <---_
↳Interface IP for connecting to network
set interfaces loopback lo address '192.168.255.252/32' <---_
↳Interface loopback IP for router ID and other uses
```

## Команди режиму роботи

Коли LDP працює, ви зможете побачити інформацію про мітку в результатах `show ip route`. Окрім цієї інформації, існують також спеціальні команди `show` для LDP:

### Показати

`show mpls ldp binding`

Використовуйте цю команду, щоб переглянути інформаційну базу міток.

`show mpls ldp discovery`

Використовуйте цю команду, щоб переглянути інформацію про відкриття

`show mpls ldp interface`

Використовуйте цю команду, щоб переглянути інформацію про інтерфейс LDP

`show mpls ldp neighbor`

Використовуйте цю команду, щоб переглянути інформацію про сусідів LDP

`show mpls ldp neighbor detail`

Використовуйте цю команду, щоб переглянути детальну інформацію про сусідів LDP

### Скинути

`reset mpls ldp neighbor <IPv4 or IPv6 address>`

Використовуйте цю команду, щоб скинути встановлений сеанс сусіда LDP/TCP

## 8.9.8 Маршрутизація сегментів

Сегментна маршрутизація (SR) — це мережева архітектура, подібна до вихідної маршрутизації. У цій архітектурі вхідний маршрутизатор додає список сегментів, відомих як SID, до пакета, коли він надходить у мережу. Ці сегменти представляють різні частини мережевого шляху, який пройде пакет.

Сегменти SR — це частини мережевого шляху, по якому йде пакет, і називаються SID. На кожному вузлі зчитується перший SID списку, виконується як функція пересилання та може бути видалений, щоб дозволити наступному вузлу прочитати наступний SID списку. Список SID повністю визначає шлях, куди пересилається пакет.

Сегментна маршрутизація може бути застосована до існуючої площини даних на основі MPLS і визначає мережеву архітектуру площини керування. У мережах MPLS сегменти кодуються як мітки MPLS і додаються на вхідному маршрутизаторі. Ці мітки MPLS потім обмінюються та заповнюються протоколами внутрішнього шлюзу (IGP), такими як IS-IS або OSPF, які працюють на більшості провайдерів Інтернету.

---

**Примітка:** Сегментна маршрутизація визначає мережеву архітектуру площини керування та може бути застосована до існуючої площини даних на основі MPLS. У мережах MPLS сегменти кодуються як мітки MPLS і накладаються на вхідний маршрутизатор. Мітки MPLS обмінюються та заповнюються IGP, такими як IS-IS. Маршрутизація сегментів відповідно до RFC8667 для площини даних MPLS. Він підтримує IPv4, IPv6 і ECMP і був перевірений на маршрутизаторах Cisco та Juniper. Однак це розгортання все ще є ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ для FRR.

---

## Конфігурація IS-IS SR

Сегментна маршрутизація (SR) використовується протоколами IGP для з'єднання мережевих пристроїв, наведена нижче конфігурація показує, як увімкнути SR на IS-IS:

---

### Примітка: Відомі обмеження

Немає підтримки перерозподілу рівнів (L1 на L2 або L2 на L1)

Немає підтримки прив'язки SID

Немає підтримки для SRLB

Підтримується лише один алгоритм SRGB і стандартний SPF

---

```
set protocols isis segment-routing global-block high-label-value <label-value>
```

Встановить глобальний блок сегментної маршрутизації, тобто діапазон міток, який використовується MPLS для зберігання мітки в MPLS FIB для префікса SID. Зверніть увагу, що розмір блоку не може перевищувати 65535.

```
set protocols isis segment-routing global-block low-label-value <label-value>
```

Встановить глобальний блок сегментної маршрутизації, тобто низький діапазон міток, який використовується MPLS для зберігання мітки в MPLS FIB для префікса SID. Зверніть увагу, що розмір блоку не може перевищувати 65535.

```
set protocols isis segment-routing local-block high-label-value <label-value>
```

Встановить локальний блок маршрутизації сегмента, тобто діапазон міток, який використовується MPLS для зберігання мітки в MPLS FIB для префікса SID. Зауважте, що розмір блоку не може перевищувати 65535. Локальний блок сегментної маршрутизації. Негативна команда завжди скасовує обидва.

```
set protocols isis segment-routing local-block <low-label-value <label-value>
```

Встановить локальний блок маршрутизації сегмента, тобто низький діапазон міток, який використовується MPLS для зберігання мітки в MPLS FIB для префікса SID. Зауважте, що розмір блоку не може перевищувати 65535. Локальний блок сегментної маршрутизації. Негативна команда завжди скасовує обидва.

```
set protocols isis segment-routing maximum-label-depth <1-16>
```

Встановить максимальну глибину стека, яку підтримує маршрутизатор. Значення залежить від площини даних MPLS.

```
set protocols isis segment-routing prefix <address> index value <0-65535>
```

Ідентифікатор сегмента, який містить префікс IP-адреси, розрахований IGP у базовій мережі постачальника послуг. Префікс SID є глобально унікальним, це значення ідентифікує його

```
set protocols isis segment-routing prefix <address> index <no-php-flag | explicit-null | n-flag-clear>
```

цей параметр дозволяє налаштувати prefix-sid на SR. Позначка «no-php-flag» означає БЕЗ передостаннього переходу, який дозволяє вузлу SR запитувати свого сусіда, щоб він не відкривав мітку. Прапор «explicit-null» дозволяє вузлу SR запитувати у свого сусіда надіслати IP-пакет із міткою EXPLICIT-NULL. Параметр 'n-flag-clear' можна використовувати для явного очищення позначки Node, встановленої за замовчуванням для Prefix-SID, пов'язаних із петлевими адресами. Цей параметр необхідний для налаштування ідентифікаторів безпеки Anycast.

```
show isis segment-routing node
```

Показати детальну інформацію про всі вивчені вузли маршрутизації сегментів

```
show isis route prefix-sid
```

Показати детальну інформацію про prefix-sid і вивчену мітку

---

**Примітка:** більше інформації про IGP - [Є-Є](#)

---

## Конфігурація OSPF SR

Сегментна маршрутизація (SR) використовується протоколами IGP для з'єднання мережевих пристроїв, наведена нижче конфігурація показує, як увімкнути SR на OSPF:

```
set protocols ospf parameters opaque-lsa
```

Увімкніть функцію Opaque-LSA (rfc2370), необхідну для транспортування мітки на IGP

```
set protocols ospf segment-routing global-block high-label-value <label-value>
```

Встановіть глобальний блок сегментної маршрутизації, тобто діапазон міток, який використовується MPLS для зберігання мітки в MPLS FIB для префікса SID. Зверніть увагу, що розмір блоку не може перевищувати 65535.

```
set protocols ospf segment-routing global-block low-label-value <label-value>
```

Встановіть глобальний блок сегментної маршрутизації, тобто низький діапазон міток, який використовується MPLS для зберігання мітки в MPLS FIB для префікса SID. Зверніть увагу, що розмір блоку не може перевищувати 65535.

```
set protocols ospf segment-routing local-block high-label-value <label-value>
```

Встановіть локальний блок маршрутизації сегмента, тобто діапазон міток, який використовується MPLS для зберігання мітки в MPLS FIB для префікса SID. Зауважте, що розмір блоку не може перевищувати 65535. Локальний блок сегментної маршрутизації. Негативна команда завжди скасовує обидва.

```
set protocols ospf segment-routing local-block <low-label-value <label-value>
```

Встановіть локальний блок маршрутизації сегмента, тобто низький діапазон міток, який використовується MPLS для зберігання мітки в MPLS FIB для префікса SID. Зауважте, що розмір блоку не може перевищувати 65535. Локальний блок сегментної маршрутизації. Негативна команда завжди скасовує обидва.

```
set protocols ospf segment-routing maximum-label-depth <1-16>
```

Встановіть максимальну глибину стека, яку підтримує маршрутизатор. Значення залежить від площини даних MPLS.

```
set protocols ospf segment-routing prefix <address> index value <0-65535>
```

Ідентифікатор сегмента, який містить префікс IP-адреси, розрахований IGP у базовій мережі постачальника послуг. Префікс SID є глобально унікальним, це значення ідентифікує його

```
set protocols ospf segment-routing prefix <address> index <no-php-flag | explicit-null | n-flag-clear>
```

цей параметр дозволяє налаштувати prefix-sid на SR. Позначка «no-php-flag» означає БЕЗ передостаннього переходу, який дозволяє вузлу SR запитувати свого сусіда, щоб він не відкривав мітку. Прапор «explicit-null» дозволяє вузлу SR запитувати у свого сусіда надіслати IP-пакет із міткою EXPLICIT-NULL. Параметр 'n-flag-clear' можна використовувати для явного очищення



позначки Node, встановленої за замовчуванням для Prefix-SID, пов'язаних із петлевими адресами. Цей параметр необхідний для налаштування ідентифікаторів безпеки Anycast.

**Примітка:** більше інформації про IGP - *OSPF*

### Приклад конфігурації

ми описали конфігурацію SR ISIS / SR OSPF з використанням 2 пов'язаних з ними для обміну інформацією про мітки.

### Увімкнути IS-IS за допомогою сегментної маршрутизації (експериментально)

#### Вузол 1:

```
set interfaces loopback lo address '192.168.255.255/32'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.1/24'

set protocols isis interface eth1
set protocols isis interface lo
set protocols isis net '49.0001.1921.6825.5255.00'
set protocols isis segment-routing global-block high-label-value '599'
set protocols isis segment-routing global-block low-label-value '550'
set protocols isis segment-routing prefix 192.168.255.255/32 index value '1'
set protocols isis segment-routing prefix 192.168.255.255/32 index explicit-null
set protocols mpls interface 'eth1'
```

#### Вузол 2:

```
set interfaces loopback lo address '192.168.255.254/32'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.2/24'

set protocols isis interface eth1
set protocols isis interface lo
set protocols isis net '49.0001.1921.6825.5254.00'
set protocols isis segment-routing global-block high-label-value '599'
set protocols isis segment-routing global-block low-label-value '550'
set protocols isis segment-routing prefix 192.168.255.254/32 index value '2'
set protocols isis segment-routing prefix 192.168.255.254/32 index explicit-null
set protocols mpls interface 'eth1'
```

Це дає нам можливість сегментної маршрутизації MPLS і мітки для шлейфів далекого кінця:

```
Node-1@vyos:~$ show mpls table
```

Inbound Label	Type	Nexthop	Outbound Label
552	SR (IS-IS)	192.0.2.2	IPv4 Explicit Null <-- Node-2
↪ loopback learned on Node-1			
15000	SR (IS-IS)	192.0.2.2	implicit-null
15001	SR (IS-IS)	fe80::e87:6cff:fe09:1	implicit-null
15002	SR (IS-IS)	192.0.2.2	implicit-null
15003	SR (IS-IS)	fe80::e87:6cff:fe09:1	implicit-null

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
Node-2@vyos:~$ show mpls table
Inbound Label  Type           Nexthop           Outbound Label
-----
551            SR (IS-IS)      192.0.2.1         IPv4 Explicit Null <-- Node-1 loopback
↳ learned on Node-2
15000          SR (IS-IS)      192.0.2.1         implicit-null
15001          SR (IS-IS)      fe80::e33:2ff:fe80:1 implicit-null
15002          SR (IS-IS)      192.0.2.1         implicit-null
15003          SR (IS-IS)      fe80::e33:2ff:fe80:1 implicit-null
```

Ось таблиці маршрутизації, що показують операції міток маршрутизації сегмента MPLS:

```
Node-1@vyos:~$ show ip route isis
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

I   192.0.2.0/24 [115/20] via 192.0.2.2, eth1 inactive, weight 1, 00:07:48
I>* 192.168.255.254/32 [115/20] via 192.0.2.2, eth1, label IPv4 Explicit Null, weight 1,
↳ 00:03:39

Node-2@vyos:~$ show ip route isis
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

I   192.0.2.0/24 [115/20] via 192.0.2.1, eth1 inactive, weight 1, 00:07:46
I>* 192.168.255.255/32 [115/20] via 192.0.2.1, eth1, label IPv4 Explicit Null, weight 1,
↳ 00:03:43
```

**Увімкнути OSPF із сегментною маршрутизацією (експериментально):**

### Вузол 1

```
set interfaces loopback lo address 10.1.1.1/32
set interfaces ethernet eth0 address 192.168.0.1/24
set protocols ospf area 0 network '192.168.0.0/24'
set protocols ospf area 0 network '10.1.1.1/32'
set protocols ospf parameters opaque-lsa
set protocols ospf parameters router-id '10.1.1.1'
set protocols ospf segment-routing global-block high-label-value '1100'
set protocols ospf segment-routing global-block low-label-value '1000'
set protocols ospf segment-routing prefix 10.1.1.1/32 index explicit-null
set protocols ospf segment-routing prefix 10.1.1.1/32 index value '1'
```

## Вузол 2

```

set interfaces loopback lo address 10.1.1.2/32
set interfaces ethernet eth0 address 192.168.0.2/24
set protocols ospf area 0 network '192.168.0.0/24'
set protocols ospf area 0 network '10.1.1.2/32'
set protocols ospf parameters opaque-lsa
set protocols ospf parameters router-id '10.1.1.2'
set protocols ospf segment-routing global-block high-label-value '1100'
set protocols ospf segment-routing global-block low-label-value '1000'
set protocols ospf segment-routing prefix 10.1.1.2/32 index explicit-null
set protocols ospf segment-routing prefix 10.1.1.2/32 index value '2'

```

Це дає нам можливість сегментної маршрутизації MPLS і мітки для шлейфів далекого кінця:

```

Node-1@vyos:~$ show mpls table
Inbound Label  Type      Nexthop      Outbound Label
-----
1002           SR (OSPF)  192.168.0.2  IPv4 Explicit Null  <-- Node-2 loopback learned
↳ on Node-1
15000          SR (OSPF)  192.168.0.2  implicit-null
15001          SR (OSPF)  192.168.0.2  implicit-null

Node-2@vyos:~$ show mpls table
Inbound Label  Type      Nexthop      Outbound Label
-----
1001           SR (OSPF)  192.168.0.1  IPv4 Explicit Null  <-- Node-1 loopback learned
↳ on Node-2
15000          SR (OSPF)  192.168.0.1  implicit-null
15001          SR (OSPF)  192.168.0.1  implicit-null

```

Ось таблиці маршрутизації, що показують операції міток маршрутизації сегмента MPLS:

```

Node-1@vyos:~$ show ip route ospf
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

O   10.1.1.1/32 [110/0] is directly connected, lo, weight 1, 00:03:43
O>* 10.1.1.2/32 [110/1] via 192.168.0.2, eth0, label IPv4 Explicit Null, weight 1,
↳ 00:03:32
O   192.168.0.0/24 [110/1] is directly connected, eth0, weight 1, 00:03:43

Node-2@vyos:~$ show ip route ospf
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
O>* 10.1.1.1/32 [110/1] via 192.168.0.1, eth0, label IPv4 Explicit Null, weight 1, 00:03:36
0 10.1.1.2/32 [110/0] is directly connected, lo, weight 1, 00:03:51
0 192.168.0.0/24 [110/1] is directly connected, eth0, weight 1, 00:03:51
```

### 8.9.9 OSPF

OSPF (Спершу відкрити найкоротший шлях) — це протокол маршрутизації для мереж Інтернет-протоколу (IP). Він використовує алгоритм маршрутизації стану зв'язку (LSR) і входить до групи внутрішніх протоколів шлюзу (IGP), що працюють в одній автономній системі (AS). Він визначений як версія OSPF 2 у **RFC 2328** (1998) для IPv4. Оновлення для IPv6 указано як версія OSPF 3 у **RFC 5340** (2008). OSPF підтримує модель адресації CIDR (безкласова міждоменна маршрутизація).

OSPF є широко використовуваним IGP у великих корпоративних мережах.

### OSPFv2 (IPv4)

#### Конфігурація

#### Загальні

VyOS не має спеціальної команди для запуску процесу OSPF. Процес OSPF запускається, коли налаштовано перший інтерфейс з підтримкою ospf.

```
set protocols ospf area <number> network <A.B.C.D/M>
```

Ця команда вказує інтерфейс(и) з підтримкою OSPF. Якщо інтерфейс має адресу з визначеного діапазону, тоді команда вмикає OSPF на цьому інтерфейсі, щоб маршрутизатор міг надавати інформацію про мережу іншим маршрутизаторам ospf через цей інтерфейс.

Ця команда також використовується для ввімкнення процесу OSPF. Номер області можна вказати в десятковій системі числення в діапазоні від 0 до 4294967295. Або його можна вказати в десятковій системі запису з крапками, подібно до ip-адреси.

Довжина префікса в інтерфейсі має бути рівною або більшою (тобто меншою мережею), ніж довжина префікса в операторі мережі. Наприклад, оператор вище не вмикає ospf на інтерфейсі з адресою 192.168.1.1/23, але вмикає на інтерфейсі з адресою 192.168.1.129/25.

У деяких випадках може бути зручніше ввімкнути OSPF для кожного інтерфейсу/підмережі :`cfgcmd: встановити протоколи інтерфейс ospf<interface> область<х.х.х.х | х>``

```
set protocols ospf auto-cost reference-bandwidth <number>
```

Ця команда встановлює еталонну пропускну здатність для розрахунків вартості, де пропускну здатність може бути в діапазоні від 1 до 4294967 у Мбіт/с. За замовчуванням 100 Мбіт/с (тобто зв'язок із пропускнуною спроможністю 100 Мбіт/с або вище матиме вартість 1. Вартість посилань з нижчою пропускнуною спроможністю буде розрахована з урахуванням цієї вартості).

```
set protocols ospf parameters router-id <rid>
```

Ця команда встановлює ідентифікатор маршрутизатора процесу OSPF. Router-ID може бути IP-адресою маршрутизатора, але це не обов'язково — це може бути будь-яке довільне 32-бітне число. Однак він **ПОВИНЕН** бути унікальним у всьому домені OSPF для динаміка OSPF — погані речі стануться, якщо кілька динаміків OSPF налаштовано з однаковим ідентифікатором маршрутизатора!

## Додатково

```
set protocols ospf default-information originate [always] [metric <number>] [metric-type <1|2>] [route-map <name>]
```

Створить AS-External (тип-5) LSA, що описує маршрут за замовчуванням до всіх областей із можливістю зовнішньої маршрутизації з указаною метрикою та типом метрики. Якщо задано ключове слово **always**, значення за замовчуванням завжди оголошується, навіть якщо в таблиці маршрутизації його немає. Аргумент **route-map** вказує на оголошення маршруту за замовчуванням, якщо карта маршруту задоволена.

```
set protocols ospf distance global <distance>
```

Ця команда глобально змінює значення відстані OSPF. Діапазон відстаней від 1 до 255.

```
set protocols ospf distance ospf <external|inter-area|intra-area> <distance>
```

Ця команда змінює значення відстані OSPF. Аргументами є значення відстані для зовнішніх маршрутів, маршрутів між зонами та маршрутів у межах зони відповідно. Діапазон відстаней від 1 до 255.

---

**Примітка:** Маршрути з відстанню 255 фактично відключені та не встановлюються в ядро.

---

```
set protocols ospf log-adjacency-changes [detail]
```

Ця команда дозволяє реєструвати зміни в суміжності. З додатковим аргументом **detail** відображаються всі зміни в статусі суміжності. Без **detail** відображаються лише повні зміни або регресії.

```
set protocols ospf max-metric router-lsa <administrative|on-shutdown <seconds>|on-startup <seconds>>
```

Це дає змогу підтримувати **RFC 3137**, коли процес OSPF описує свої транзитні канали у своєму маршрутизаторі-LSA як такі, що мають нескінченну відстань, щоб інші маршрутизатори уникали обчислення транзитних шляхів через маршрутизатор, але все ще могли досягати мереж через маршрутизатор.

Цю підтримку можна ввімкнути адміністративно (і безстроково) за допомогою команди **administrative**. Він також може бути включений умовно. Умовне ввімкнення **max-metric router-lsas** може здійснюватися протягом кількох секунд після запуску за допомогою `:cfgcmd: ` під час запуску<seconds> `` та/або протягом кількох секунд до вимкнення за допомогою `:cfgcmd: ` on-shutdown<seconds> `` команда. Діапазон часу від 5 до 86400.

```
set protocols ospf parameters abr-type <cisco|ibm|shortcut|standard>
```

Ця команда вибирає модель ABR. Маршрутизатор OSPF підтримує чотири моделі ABR:

**cisco** – маршрутизатор буде вважатися ABR, якщо він має кілька налаштованих з'єднань з мережами в різних областях, одна з яких є магістральною. Крім того, зв'язок з магістральною зоною має бути активним (працюючим). **ibm** – ідентична моделі «cisco», але в цьому випадку магістральний канал може бути неактивним. **стандартний** – маршрутизатор має кілька активних посилань на різні області. **ярлик** – ідентичний «стандартному», але в цій моделі маршрутизатору дозволено використовувати топологію підключених областей без залучення магістральної області для міжзональних з'єднань.

Детальну інформацію про відмінності моделей «cisco» та «ibm» можна знайти в **RFC 3509**. Модель «ярлика» дозволяє ABR створювати маршрути між областями на

основі топології областей, підключених до цього маршрутизатора, але не використовуючи магістральну область у випадку, якщо безмагістральний маршрут буде дешевшим. Для отримання додаткової інформації про модель "ярилика" див. *ospf-shortcut-abr-02.txt*

```
set protocols ospf parameters rfc1583-compatibility
```

**RFC 2328**, наступник **RFC 1583**, пропонує відповідно до розділу G.2 (зміни) у розділі 16.4.1 зміну алгоритму переваги шляху, який запобігає можливим петлям маршрутизації, які були можливі в старому версія OSPFv2. Більш конкретно, це вимагає, щоб шляхи між областями та магістральні шляхи всередині зони тепер мали однакову перевагу, але обидва надавали перевагу зовнішнім шляхам.

Ця команда НЕ повинна встановлюватися зазвичай.

```
set protocols ospf interface <interface> passive [disable]
```

Ця команда визначає інтерфейс як пасивний. Пасивний інтерфейс оголошує свою адресу, але не запускає протокол OSPF (суміжності не формуються і пакети привітання не генеруються).

Додаткова опція *disable* дозволяє виключити інтерфейс із пасивного стану. Ця команда використовується, якщо була налаштована команда **passive-interface default**.

```
set protocols ospf passive-interface default
```

Ця команда визначає всі інтерфейси як пасивні за замовчуванням. Оскільки ця команда змінює логіку конфігурації на пасивну за замовчуванням; отже, інтерфейси, де очікуються суміжні маршрутизатори, потрібно налаштувати за допомогою команди **passive-interface-exclude**.

```
set protocols ospf maximum-paths <1-64>
```

Використовуйте цю команду, щоб керувати максимальною кількістю однакових шляхів для досягнення певного пункту призначення. Верхня межа може відрізнятись, якщо ви зміните значення MULTIPATH\_NUM під час компіляції. Типовим є MULTIPATH\_NUM (64).

```
set protocols ospf refresh timers <seconds>
```

Маршрутизатор автоматично оновлює інформацію про стан зв'язку зі своїми сусідами. Оновлюється лише застаріла інформація, вік якої перевищив певний поріг. Цей параметр змінює порогове значення, яке за замовчуванням становить 1800 секунд (півгодини). Значення застосовується до всього маршрутизатора OSPF. Діапазон таймера від 10 до 1800.

```
set protocols ospf timers throttle spf <delay|initial-holdtime|max-holdtime> <seconds>
```

Ця команда встановлює початкову затримку, початковий час утримання та максимальний час утримання між моментом обчислення SPF та подією, яка ініціювала обчислення. Час вказується в мілісекундах і має бути в діапазоні від 0 до 600000 мілісекунд. **delay** встановлює початкову затримку розкладу SPF у мілісекундах. Стандартне значення становить 200 мс. **initial-holdtime** встановлює мінімальний час утримання між двома послідовними обчисленнями SPF. Стандартне значення становить 1000 мс. **max-holdtime** встановлює максимальний час очікування між двома послідовними обчисленнями SPF. Значення за замовчуванням становить 10000 мс.

```
set protocols ospf ldp-sync
```

Ця команда дозволить глобально синхронізувати IGP-LDP для OSPF. Це вимагає, щоб LDP був функціональним. Це описано в **RFC 5443**. За замовчуванням усі інтерфейси, що працюють в OSPF, увімкнено для синхронізації. Петлі звільняються.

```
set protocols ospf ldp-sync holddown <seconds>
```

Ця команда глобально змінить значення утримання для синхронізації IGP-LDP під час подій конвергенції/перекриття інтерфейсу.

```
set protocols ospf capability opaque
```

ospfd підтримує Оpaque LSA **RFC 2370** як часткову підтримку для MPLS Traffic Engineering LSA. Можливість opaque-lsa має бути ввімкнена в конфігурації.

Альтернативною командою може бути `"mpls-te on"` (Traffic Engineering)

---

**Примітка:** FRR пропонує лише часткову підтримку для деяких розширень протоколу маршрутизації, які використовуються з MPLS-TE; він не підтримує повне рішення RSVP-TE.

---

## Конфігурація області

```
set protocols ospf area <number> area-type stub
```

Ця команда вказує область, яка буде областю заглушки. Тобто область, де жоден маршрутизатор не створює маршрути, зовнішні щодо OSPF, і, отже, область, де всі зовнішні маршрути проходять через ABR(и). Отже, ABR для такої області не потрібно передавати в область AS-External LSA (тип-5) або ASBR-Summary LSA (тип-4). Їм потрібно лише передати LSA Network-Summary (тип-3) у таку область разом із підсумком маршруту за замовчуванням.

```
set protocols ospf area <number> area-type stub no-summary
```

Ця команда вказує область, яка буде повністю заглушеною областю. На додаток до обмежень на область заглушки, цей тип області запобігає ABR впроваджувати LSA мережевого підсумку (тип-3) у вказану область заглушки. Дозволений лише зведений маршрут за умовчанням.

```
set protocols ospf area <number> area-type stub default-cost <number>
```

Ця команда встановлює вартість підсумкових LSA за замовчуванням, оголошених у незавершених областях. Діапазон вартості від 0 до 16777215.

```
set protocols ospf area <number> area-type nssa
```

Ця команда вказує область як Not So Stubby Area. Інформація про зовнішню маршрутизацію імпортується в NSSA в LSA типу 7. LSA типу 7 подібні до зовнішніх AS типу 5, за винятком того, що їх можна передавати лише в NSSA. Для подальшого поширення зовнішньої інформації NSSA LSA типу 7 має бути перетворено в AS-external-LSA типу 5 за допомогою ABR NSSA.

```
set protocols ospf area <number> area-type nssa no-summary
```

Ця команда вказує область, яка буде NSSA Totally Stub Area. ABR для такої області не потребує передачі LSA мережі (тип 3) (за винятком підсумкового маршруту за замовчуванням), LSA ASBR (тип 4) і зовнішніх LSA AS (тип 5) у область. Але LSA типу 7, які перетворюються на тип 5 на ABR NSSA, дозволені.

```
set protocols ospf area <number> area-type nssa default-cost <number>
```

Ця команда встановлює вартість за замовчуванням для LSA, оголошених для зон NSSA. Діапазон вартості від 0 до 16777215.

```
set protocols ospf area <number> area-type nssa translate <always|candidate|never>
```

Визначає, чи буде цей прикордонний маршрутизатор NSSA безумовно перетворювати LSA типу 7 у LSA типу 5. Якщо роль має значення «Завжди», LSA типу 7 перетворюються на LSA типу 5 незалежно від стану транслятора інших прикордонних маршрутизаторів NSSA. Коли роль є кандидатом, цей маршрутизатор бере участь у виборах перекладача, щоб визначити, чи виконуватиме він обов'язки перекладачу. Якщо роль — Ніколи, цей маршрутизатор ніколи не переводитиме LSA типу 7 у LSA типу 5.

```
set protocols ospf area <number> authentication plaintext-password
```

Ця команда вказує, що для даної області слід використовувати просту автентифікацію за паролем. Пароль також має бути налаштований для кожного інтерфейсу.

```
set protocols ospf area <number> authentication md5
```

Ця команда вказує, що пакети OSPF мають бути автентифіковані за допомогою MD5 HMAC у вказаній області. Ключовий матеріал також має бути налаштований для кожного інтерфейсу.

```
set protocols ospf area <number> range <A.B.C.D/M> [cost <number>]
```

Ця команда підсумовує шляхи внутрішньої зони з вказаної області в один підсумковий LSA (Тип-3), оголошений іншим областям. Цю команду можна використовувати лише в ABR і **ЛИШЕ** LSA маршрутизатора (Тип-1) і мережеві LSA (Тип-2) (тобто LSA з областю дії) можна підсумувати. AS-external-LSA (Тип-5) не можна підсумувати – їх сфера дії – AS. Необов'язковий аргумент **cost** визначає агреговану метрику посилання. Діапазон показників від 0 до 16777215.

```
set protocols ospf area <number> range <A.B.C.D/M> not-advertise
```

Ця команда замість узагальнення шляхів внутрішньої області фільтрує їх, тобто шляхи внутрішньої області з цього діапазону не оголошуються в інших областях. Ця команда має сенс лише в ABR.

```
set protocols ospf area <number> export-list <acl_number>
```

Підсумок фільтра типу 3 – LSA, оголошені іншим областям, виникли з внутрішньообласних шляхів із зазначеної області. Ця команда має сенс лише в ABR.

```
set protocols ospf area <number> import-list <acl_number>
```

Те саме, що експортний список, але застосовується до шляхів, оголошених у вказану область як підсумкові LSA типу 3. Ця команда має сенс лише в ABR.

```
set protocols ospf area <number> range <A.B.C.D/M> substitute <E.F.G.H/M>
```

Один тип 3 резюме-LSA з інформацією про маршрутизацію <E.F.G.H/M> оголошується в магістральну область, якщо визначена область містить принаймні одну внутрішньозональну мережу (тобто описану за допомогою маршрутизатора-LSA або мережевого-LSA) з діапазону <A.B.C.D/M> . Ця команда має сенс лише в ABR.

```
set protocols ospf area <number> shortcut <default|disable|enable>
```

Цей параметр дозволяє "скорочувати" маршрути (немагістральні) для маршрутів між зонами. Є три режими для скорочення маршрутів:

**за замовчуванням** – ця область використовуватиметься для швидкого доступу, лише якщо ABR не має зв'язку з магістральною областю або цей зв'язок було втрачено. **увімкнути** – область використовуватиметься для скорочення кожного разу, коли маршрут, що проходить через неї, є дешевшим. **вимкнути** – ця область ніколи не використовується ABR для скорочення маршрутів.

```
set protocols ospf area <number> virtual-link <A.B.C.D>
```

Забезпечує узгодженість магістральної області шляхом встановлення віртуального зв'язку.

Загалом, протокол OSPF вимагає, щоб магістральна область (область 0) була узгодженою та повністю з'єднаною. Тобто будь-який маршрутизатор магістральної області повинен мати маршрут до будь-якого іншого маршрутизатора магістральної області. Крім того, кожен ABR повинен мати зв'язок з магістральною областю. Однак не завжди можливо мати фізичне з'єднання з магістральною областю. У цьому випадку між двома ABR (один з них має зв'язок з магістральною областю) в області (не заглибці) організовується віртуальний зв'язок.



<number> – ідентифікатор області, через яку проходить віртуальне посилання. <A.B.C.D> – ідентифікатор маршрутизатора ABR, за допомогою якого встановлюється віртуальне з'єднання. Віртуальний канал має бути налаштований на обох маршрутизаторах.

Формально віртуальне з'єднання виглядає як мережа «точка-точка», що з'єднує два ABR з однієї області, одна з яких фізично з'єднана з магістральною областю. Вважається, що ця псевдомережа належить до магістральної області.

## Конфігурація інтерфейсу

```
set protocols ospf interface <interface> area <x.x.x.x | x>
```

Увімкніть ospf на інтерфейсі та встановіть пов'язану область.

Якщо у вас багато інтерфейсів та/або багато підмереж, увімкнення OSPF за допомогою цієї команди може призвести до незначного покращення продуктивності.

```
set protocols ospf interface <interface> authentication plaintext-password <text>
```

Ця команда встановлює ключ автентифікації OSPF на простий пароль. Після налаштування всі пакети OSPF автентифікуються. Ключ має довжину до 8 символів.

Автентифікація за простим текстовим паролем є небезпечною, тому її використання застаріло на користь автентифікації MD5 HMAC.

```
set protocols ospf interface <interface> authentication md5 key-id <id> md5-key <text>
```

Ця команда вказує, що на цьому інтерфейсі має використовуватися автентифікація MD5 HMAC. Він встановлює ключ автентифікації OSPF на криптографічний пароль. Key-id ідентифікує секретний ключ, який використовується для створення дайджесту повідомлення. Цей ідентифікатор є частиною протоколу та має бути узгодженим на всіх маршрутизаторах у каналі. Ключ може мати довжину до 16 символів (більші рядки будуть скорочені) і пов'язаний із заданим ідентифікатором ключа.

```
set protocols ospf interface <interface> bandwidth <number>
```

Ця команда встановлює пропускну здатність інтерфейсу для розрахунку вартості, де пропускну здатність може бути в діапазоні від 1 до 100 000 у Мбіт/с.

```
set protocols ospf interface <interface> cost <number>
```

Ця команда встановлює вартість посилання для вказаного інтерфейсу. Значення вартості встановлюється в поле метрики маршрутизатора-LSA та використовується для розрахунку SPF. Діапазон вартості від 1 до 65535.

```
set protocols ospf interface <interface> dead-interval <number>
```

Установіть кількість секунд для значення таймера Dead Interval, яке використовується для таймера очікування та таймера бездіяльності. Це значення має бути однаковим для всіх маршрутизаторів, підключених до спільної мережі. Значення за замовчуванням становить 40 секунд. Діапазон інтервалів від 1 до 65535.

```
set protocols ospf interface <interface> hello-multiplier <number>
```

Hello-multiplier визначає, скільки Hello надсилати за секунду, від 1 (щосекунди) до 10 (кожні 100 мс). Таким чином, можна мати час конвергенції 1 с для OSPF. Якщо вказано цю форму, інтервал привітання, який оголошується в пакетах Hello, встановлюється на 0, а інтервал привітання для отриманих пакетів Hello не перевіряється, отже, множник привітання НЕ повинен бути однаковим на кількох маршрутизаторах у спільному з'єднанні.

```
set protocols ospf interface <interface> hello-interval <number>
```



Установить кількість секунд для значення таймера Hello Interval. Якщо встановити це значення, пакет Hello надсилатиметься кожні секунди значення таймера на вказаний інтерфейс. Це значення має бути однаковим для всіх маршрутизаторів, підключених до спільної мережі. Значення за замовчуванням становить 10 секунд. Діапазон інтервалів від 1 до 65535.

```
set protocols ospf interface <interface> bfd
```

Ця команда вмикає BFD на цьому інтерфейсі посилення OSPF.

```
set protocols ospf interface <interface> mtu-ignore
```

Ця команда вмикає перевірку значення MTU в пакетах OSPF DBD. Таким чином, використання цієї команди дозволяє суміжності OSPF досягти стану FULL, навіть якщо існує невідповідність MTU інтерфейсу між двома маршрутизаторами OSPF.

```
set protocols ospf interface <interface> network <type>
```

Ця команда дозволяє вказати тип розподілу для мережі, підключеної до цього інтерфейсу:

**broadcast** – ширококомовний розподіл IP-адрес. **non-broadcast** – розподіл адрес у топології мереж NBMA. **точка-багато точок** – розподіл адрес у мережах «точка-багато точок». **точка-точка** – розподіл адрес у мережах «точка-точка».

```
set protocols ospf interface <interface> priority <number>
```

Ця команда встановлює ціле значення пріоритету маршрутизатора. Маршрутизатор із найвищим пріоритетом матиме більше права стати призначеним маршрутизатором. Якщо встановити значення 0, маршрутизатор не зможе стати призначеним маршрутизатором. Значення за замовчуванням — 1. Діапазон інтервалів — від 0 до 255.

```
set protocols ospf interface <interface> retransmit-interval <number>
```

Ця команда встановлює кількість секунд для значення таймера RxmtInterval. Це значення використовується під час повторної передачі пакетів опису бази даних і запиту стану посилення, якщо підтвердження не було отримано. Значення за замовчуванням становить 5 секунд. Діапазон інтервалів від 3 до 65535.

```
set protocols ospf interface <interface> transmit-delay <number>
```

Ця команда встановлює кількість секунд для значення InfTransDelay. Дозволяє встановити та налаштувати для кожного інтерфейсу інтервал затримки перед запуском процесу синхронізації бази даних маршрутизатора з усіма сусідами. Значення за замовчуванням становить 1 секунду. Діапазон інтервалів від 3 до 65535.

```
set protocols ospf interface <interface> ldp-sync disable
```

Ця команда вмикає синхронізацію IGP-LDP для цього конкретного інтерфейсу.

```
set protocols ospf interface <interface> ldp-sync holddown <seconds>
```

Ця команда змінить значення утримання для синхронізації IGP-LDP під час подій конвергенції/перекриття інтерфейсу, але лише для цього інтерфейсу.

## Підсумок зовнішнього маршруту

Ця функція підсумовує створені зовнішні LSA (тип 5 і тип 7). Підсумковий маршрут створюватиметься від імені всіх відповідних зовнішніх LSA.

```
set protocols ospf aggregation timer <seconds>
```

Налаштуйте інтервал таймера затримки агрегації.

Підведення підсумків починається лише після закінчення цього таймера затримки.

```
set protocols ospf summary-address x.x.x.x/y [tag (1-4294967295)]
```

Ця команда вмикає/вимикає підсумовування для налаштованого діапазону адрес.

Тег є необов'язковим параметром. Якщо тег налаштовано, підсумковий маршрут буде створено за допомогою налаштованого тегу.

```
set protocols ospf summary-address x.x.x.x/y no-advertise
```

Ця команда гарантує, що підсумковий lsa не рекламується для відповідних зовнішніх LSA.

## Витончений перезапуск

```
set protocols ospf graceful-restart [grace-period (1-1800)]
```

Налаштувати підтримку перезапуску Graceful Restart [RFC 3623](#). Якщо ввімкнено, пільговий період за замовчуванням становить 120 секунд.

Щоб виконати плавне завершення роботи, перед перезапуском демона ospfd потрібно ввести команду `FRR graceful-restart priprave ip ospf рівня EXEC`.

```
set protocols ospf graceful-restart helper enable [router-id A.B.C.D]
```

Налаштуйте підтримку допоміжного засобу Graceful Restart [RFC 3623](#). За замовчуванням підтримка допоміжних пристроїв вимкнена для всіх сусідів. Ця конфігурація вмикає/вимикає допоміжну підтримку на цьому маршрутизаторі для всіх сусідів.

Щоб увімкнути/вимкнути допоміжну підтримку для певного сусіда, необхідно вказати ідентифікатор маршрутизатора (ABCD).

```
set protocols ospf graceful-restart helper no-strict-lsa-checking
```

За замовчуванням налаштовано *strict-lsa-checking*, тоді помічник перериватиме витончений перезапуск, коли відбувається зміна LSA, яка впливає на перезапуск маршрутизатора.

Ця команда вимикає його.

```
set protocols ospf graceful-restart helper supported-grace-time
```

Підтримується як ПОМІЧНИК протягом налаштованого пільгового періоду.

```
set protocols ospf graceful-restart helper planned-only
```

Це допомагає підтримувати як HELPER лише для запланованих перезапусків.

За замовчуванням він підтримує як планові, так і незаплановані відключення.

## Ручна конфігурація сусідів

Пристрої маршрутизації OSPF зазвичай динамічно виявляють своїх сусідів, прослуховуючи широко-мовні або багатоадресні пакети привітання в мережі. Оскільки мережа NBMA не підтримує широко-мовну (або групову) передачу, пристрій не може динамічно виявляти своїх сусідів, тому ви повинні налаштувати всіх сусідів статично.

```
set protocols ospf neighbor <A.B.C.D>
```

Ця команда вказує IP-адресу сусіднього пристрою.

```
set protocols ospf neighbor <A.B.C.D> poll-interval <seconds>
```

Ця команда вказує проміжок часу в секундах, протягом якого пристрій маршрутизації надсилає пакети привітання з інтерфейсу, перш ніж він встановить суміжність із сусідом. Діапазон від 1 до 65535 секунд. Значення за замовчуванням становить 60 секунд.

```
set protocols ospf neighbor <A.B.C.D> priority <number>
```

Ця команда вказує значення пріоритету маршрутизатора неширокомовного сусіда, пов'язаного з указаною IP-адресою. За замовчуванням 0. Це ключове слово не застосовується до інтерфейсів «точка-багато точок».

## Конфігурація перерозподілу

```
set protocols ospf redistribute <route source>
```

Ця команда перерозподіляє інформацію маршрутизації з указанного джерела маршруту до процесу OSPF. Є п'ять режимів, доступних для джерела маршруту: bgr, підключений, ядро, копіювання, статичний.

```
set protocols ospf default-metric <number>
```

Ця команда вказує стандартне значення метрики перерозподілених маршрутів. Діапазон показників від 0 до 16777214.

```
set protocols ospf redistribute <route source> metric <number>
```

Ця команда вказує метрику для перерозподілених маршрутів із заданого джерела маршрутів. Є п'ять режимів, доступних для джерела маршруту: bgr, підключений, ядро, копіювання, статичний. Метричний діапазон від 1 до 16777214.

```
set protocols ospf redistribute <route source> metric-type <1|2>
```

Ця команда вказує тип метрики для перерозподілених маршрутів. Різниця між двома типами метрики полягає в тому, що метрика типу 1 є метрикою, яка «сумірна» з внутрішніми посиланнями OSPF. Під час обчислення метрики до зовнішнього пункту призначення повна метрика шляху обчислюється як сумарний шлях метрики маршрутизатора, який оголосив це посилання, плюс метрика посилання. Таким чином, буде обрано маршрут із найменшою сумарною метрикою. Якщо зовнішнє посилання оголошується з типом метрики 2, вибирається шлях, який пролягає через маршрутизатор, який оголосив це посилання з найменшою метрикою, незважаючи на те, що внутрішній шлях до цього маршрутизатора довший (з більшою вартістю). Проте, якщо два маршрутизатори оголосили про зовнішнє з'єднання та мають тип метрики 2, перевага надається шляху, який пролягає через маршрутизатор із коротшим внутрішнім шляхом. Якщо два різні маршрутизатори оголосили два посилання на те саме зовнішнє призначення, але з різним типом метрики, перевага віддається метриці типу 1. Якщо тип метрики залишити невизначеним, маршрутизатор вважатиме, що ці зовнішні посилання мають тип метрики за замовчуванням 2.

```
set protocols ospf redistribute <route source> route-map <name>
```

Ця команда дозволяє використовувати карту маршрутів для фільтрації перерозподілених маршрутів із заданого джерела маршрутів. Є п'ять режимів, доступних для джерела маршруту: bgr, підключений, ядро, копіювання, статичний.

### Команди режиму роботи

`show ip ospf neighbor`

Ця команда відображає статус сусідів.

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface	
↪ RXmtL RqstL DBsml						
10.0.13.1	1	Full/DR	38.365s	10.0.13.1	eth0:10.0.13.3	↪
↪ 0	0	0				
10.0.23.2	1	Full/Backup	39.175s	10.0.23.2	eth1:10.0.23.3	↪
↪ 0	0	0				

`show ip ospf neighbor detail`

Ця команда відображає інформацію про сусідів у детальній формі, а не просто підсумкову таблицю.

Neighbor 10.0.13.1, interface address 10.0.13.1 In the area 0.0.0.0 via interface eth0 Neighbor priority is 1, State is Full, 5 state changes Most recent state change statistics: Progressive change 11m55s ago DR is 10.0.13.1, BDR is 10.0.13.3 Options 2 *  -   -   -   -   E   - Dead timer due in 34.854s Database Summary List 0 Link State Request List 0 Link State Retransmission List 0 Thread Inactivity Timer on Thread Database Description Retransmission off Thread Link State Request Retransmission on Thread Link State Update Retransmission on
Neighbor 10.0.23.2, interface address 10.0.23.2 In the area 0.0.0.1 via interface eth1 Neighbor priority is 1, State is Full, 4 state changes Most recent state change statistics: Progressive change 41.193s ago DR is 10.0.23.3, BDR is 10.0.23.2 Options 2 *  -   -   -   -   E   - Dead timer due in 35.661s Database Summary List 0 Link State Request List 0 Link State Retransmission List 0 Thread Inactivity Timer on Thread Database Description Retransmission off Thread Link State Request Retransmission on Thread Link State Update Retransmission on

```
show ip ospf neighbor <A.B.C.D>
```

Ця команда відображає інформацію про сусідів у детальній формі для сусіда, IP-адресу якого вказано.

```
show ip ospf neighbor <interface>
```

Ця команда відображає статус сусідів для сусіда на вказаному інтерфейсі.

```
show ip ospf interface [<interface>]
```

Ця команда відображає стан і конфігурацію OSPF зазначеного інтерфейсу або всіх інтерфейсів, якщо інтерфейс не задано.

```
eth0 is up
  ifindex 2, MTU 1500 bytes, BW 4294967295 Mbit <UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>
  Internet Address 10.0.13.3/24, Broadcast 10.0.13.255, Area 0.0.0.0
  MTU mismatch detection: enabled
  Router ID 10.0.23.3, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State Backup, Priority 1
  Backup Designated Router (ID) 10.0.23.3, Interface Address 10.0.13.3
  Multicast group memberships: OSPFAllRouters OSPFDesignatedRouters
  Timer intervals configured, Hello 10s, Dead 40s, Wait 40s, Retransmit 5
    Hello due in 4.470s
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
eth1 is up
  ifindex 3, MTU 1500 bytes, BW 4294967295 Mbit <UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>
  Internet Address 10.0.23.3/24, Broadcast 10.0.23.255, Area 0.0.0.1
  MTU mismatch detection: enabled
  Router ID 10.0.23.3, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Backup Designated Router (ID) 10.0.23.2, Interface Address 10.0.23.2
  Saved Network-LSA sequence number 0x80000002
  Multicast group memberships: OSPFAllRouters OSPFDesignatedRouters
  Timer intervals configured, Hello 10s, Dead 40s, Wait 40s, Retransmit 5
    Hello due in 4.563s
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
```

```
show ip ospf route [detail]
```

Ця команда відображає таблицю маршрутизації OSPF, визначену останнім обчисленням SPF. З додатковим аргументом `detail` буде показано маршрутизатор рекламодавця та мережевий атрибут кожного елемента маршруту.

```
===== OSPF network routing table =====
N IA 10.0.12.0/24      [3] area: 0.0.0.0
                        via 10.0.13.3, eth0
N   10.0.13.0/24      [1] area: 0.0.0.0
                        directly attached to eth0
N IA 10.0.23.0/24      [2] area: 0.0.0.0
                        via 10.0.13.3, eth0
N   10.0.34.0/24      [2] area: 0.0.0.0
                        via 10.0.13.3, eth0

===== OSPF router routing table =====
R   10.0.23.3          [1] area: 0.0.0.0, ABR
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

R      10.0.34.4          via 10.0.13.3, eth0
                        [2] area: 0.0.0.0, ASBR
                        via 10.0.13.3, eth0

===== OSPF external routing table =====
N E2 172.16.0.0/24      [2/20] tag: 0
                        via 10.0.13.3, eth0

```

Таблиця складається з таких даних:

**Таблиця мережевої маршрутизації OSPF** – містить список отриманих маршрутів для всіх доступних мереж (або агрегованих діапазонів зон) системи OSPF. Прапор «IA» означає, що пункт призначення маршруту знаходиться в зоні, до якої маршрутизатор не підключений, тобто це міжзональний шлях. У квадратних дужках вказується підсумкова метрика для всіх посилок, через які пролягає шлях до цієї мережі. Префікс «via» визначає маршрутизатор-плюз, тобто перший маршрутизатор на шляху до пункту призначення (наступного переходу). **Таблиця маршрутизації маршрутизатора OSPF** – містить список отриманих маршрутів до всіх доступних ABR і ASBR. **Зовнішня таблиця маршрутизації OSPF** – містить список отриманих маршрутів, зовнішніх щодо процесу OSPF. Прапорець «E» вказує на тип метрики зовнішнього посилання (E1 – тип метрики 1, E2 – тип метрики 2). Метрика зовнішнього посилання надрукована в «<metric of the router which advertised the link> /<link metric>» формат.

```
show ip ospf border-routers
```

Ця команда відображає таблицю шляхів до граничних маршрутизаторів області та автономної системи.

```
show ip ospf database
```

Ця команда відображає зведену таблицю з вмістом бази даних (LSA).

```

OSPF Router with ID (10.0.13.1)

Router Link States (Area 0.0.0.0)

Link ID          ADV Router      Age  Seq#           CkSum  Link count
10.0.13.1        10.0.13.1       984  0x80000005    0xd915 1
10.0.23.3        10.0.23.3       1186 0x80000008    0xfe62 2
10.0.34.4        10.0.34.4       1063 0x80000004    0x4e3f 1

Net Link States (Area 0.0.0.0)

Link ID          ADV Router      Age  Seq#           CkSum
10.0.13.1        10.0.13.1       994  0x80000003    0x30bb
10.0.34.4        10.0.34.4       1188 0x80000001    0x9411

Summary Link States (Area 0.0.0.0)

Link ID          ADV Router      Age  Seq#           CkSum  Route
10.0.12.0        10.0.23.3       1608 0x80000001    0x6ab6 10.0.12.0/24
10.0.23.0        10.0.23.3       981  0x80000003    0xe232 10.0.23.0/24

AS External Link States

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	CkSum	Route
172.16.0.0	10.0.34.4	1063	0x80000001	0xc40d E2	172.16.0.0/24 [0x0]

```
show ip ospf database <type> [A.B.C.D] [adv-router <A.B.C.D>|self-originate]
```

Ця команда відображає вміст бази даних для певного типу оголошення посилань.

Тип може бути таким: asbr-summary, external, network, nssa-external, opaque-area, opaque-as, opaque-link, router, summary.

[ABCD] – ідентифікатор стану посилання. Якщо вказати це, команда відображає частину мережевого середовища, яке описується рекламою. Введене значення залежить від типу LS оголошення. Його необхідно ввести у вигляді IP-адреси.

:cfgcmd: `adv-роутер<A.B.C.D>` – ідентифікатор маршрутизатора, оголошення про посилання якого потрібно переглядати.

**self-originate** відображає лише самостійно створені LSA з локального маршрутизатора.

```
OSPF Router with ID (10.0.13.1)
```

```
Router Link States (Area 0.0.0.0)
```

```
LS age: 1213
Options: 0x2 : *|-|-|-|-|E|-
LS Flags: 0x3
Flags: 0x0
LS Type: router-LSA
Link State ID: 10.0.13.1
Advertising Router: 10.0.13.1
LS Seq Number: 80000009
Checksum: 0xd119
Length: 36
```

```
Number of Links: 1
```

```
Link connected to: a Transit Network
(Link ID) Designated Router address: 10.0.13.1
(Link Data) Router Interface address: 10.0.13.1
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metric: 1
```

```
show ip ospf database max-age
```

Ця команда відображає LSA у списку MaxAge.

## Приклади

### Увімкніть OSPF

#### Вузол 1

```
set interfaces loopback lo address 10.1.1.1/32
set interfaces ethernet eth0 address 192.168.0.1/24
set protocols ospf area 0 network 192.168.0.0/24
set protocols ospf area 0 network 10.1.1.1/32
set protocols ospf parameters router-id 10.1.1.1
```

#### Вузол 2

```
set interfaces loopback lo address 10.1.1.2/32
set interfaces ethernet eth0 address 192.168.0.2/24
set protocols ospf area 0 network 192.168.0.0/24
set protocols ospf area 0 network 10.1.1.2/32
set protocols ospf parameters router-id 10.1.1.2
```

Ось сусіди:

```
Node-1@vyos:~$ show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Up Time	Dead Time	Address	Interface
↪ 10.1.1.2	1	Full/DR	3m43s	36.094s	192.168.0.2	eth0:192.
↪ 168.0.1			0	0		

```
Node-2@vyos:~$ show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Up Time	Dead Time	Address	Interface
↪ 10.1.1.1	1	Full/Backup	3m47s	31.736s	192.168.0.1	eth0:192.
↪ 168.0.2			0	0		

Ось маршрути:

```
Node-1@vyos:~$ show ip route ospf
```

```
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure
```

```
O 10.1.1.1/32 [110/0] is directly connected, lo, weight 1, 00:00:14
O>* 10.1.1.2/32 [110/1] via 192.168.0.2, eth0, weight 1, 00:00:07
O 192.168.0.0/24 [110/1] is directly connected, eth0, weight 1, 00:03:32
```

```
Node-2@vyos:~$ show ip route ospf
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

O>* 10.1.1.1/32 [110/1] via 192.168.0.1, eth0, weight 1, 00:00:11
O   10.1.1.2/32 [110/0] is directly connected, lo, weight 1, 00:00:04
O   192.168.0.0/24 [110/1] is directly connected, eth0, weight 1, 00:03:18

```

**Увімкніть OSPF із перерозподілом маршруту петлі та джерела за замовчуванням:**

#### Вузол 1

```

set interfaces loopback lo address 10.1.1.1/32
set protocols ospf area 0 network 192.168.0.0/24
set protocols ospf default-information originate always
set protocols ospf default-information originate metric 10
set protocols ospf default-information originate metric-type 2
set protocols ospf log-adjacency-changes
set protocols ospf parameters router-id 10.1.1.1
set protocols ospf redistribute connected metric-type 2
set protocols ospf redistribute connected route-map CONNECT

set policy route-map CONNECT rule 10 action permit
set policy route-map CONNECT rule 10 match interface lo

```

#### Вузол 2

```

set interfaces loopback lo address 10.2.2.2/32
set protocols ospf area 0 network 192.168.0.0/24
set protocols ospf log-adjacency-changes
set protocols ospf parameters router-id 10.2.2.2
set protocols ospf redistribute connected metric-type 2
set protocols ospf redistribute connected route-map CONNECT

set policy route-map CONNECT rule 10 action permit
set policy route-map CONNECT rule 10 match interface lo

```

**Увімкнути синхронізацію OSPF і IGP-LDP:**

#### Вузол 1:

```

set interfaces loopback lo address 10.1.1.1/32
set interfaces ethernet eth0 address 192.168.0.1/24

set protocols ospf area 0 network '192.168.0.0/24'
set protocols ospf area 0 network '10.1.1.1/32'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set protocols ospf parameters router-id '10.1.1.1'
set protocols ospf ldp-sync

set protocols mpls interface eth0
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address 10.1.1.1
set protocols mpls ldp interface lo
set protocols mpls ldp interface eth0
set protocols mpls ldp parameters transport-prefer-ipv4
set protocols mpls ldp router-id 10.1.1.1

```

Це дає нам синхронізацію IGP-LDP для всіх нешлейфових інтерфейсів із таймером утримування нуля секунд:

```

Node-1@vyos:~$ show ip ospf mpls ldp-sync
eth0
LDP-IGP Synchronization enabled: yes
Holddown timer in seconds: 0
State: Sync achieved

```

### Увімкнути OSPF із сегментною маршрутизацією (експериментально):

#### Вузол 1

```

set interfaces loopback lo address 10.1.1.1/32
set interfaces ethernet eth0 address 192.168.0.1/24

set protocols ospf area 0 network '192.168.0.0/24'
set protocols ospf area 0 network '10.1.1.1/32'
set protocols ospf parameters opaque-lsa
set protocols ospf parameters router-id '10.1.1.1'
set protocols ospf segment-routing global-block high-label-value '1100'
set protocols ospf segment-routing global-block low-label-value '1000'
set protocols ospf segment-routing prefix 10.1.1.1/32 index explicit-null
set protocols ospf segment-routing prefix 10.1.1.1/32 index value '1'

```

#### Вузол 2

```

set interfaces loopback lo address 10.1.1.2/32
set interfaces ethernet eth0 address 192.168.0.2/24

set protocols ospf area 0 network '192.168.0.0/24'
set protocols ospf area 0 network '10.1.1.2/32'
set protocols ospf parameters opaque-lsa
set protocols ospf parameters router-id '10.1.1.2'
set protocols ospf segment-routing global-block high-label-value '1100'
set protocols ospf segment-routing global-block low-label-value '1000'
set protocols ospf segment-routing prefix 10.1.1.2/32 index explicit-null
set protocols ospf segment-routing prefix 10.1.1.2/32 index value '2'

```

Це дає нам можливість сегментної маршрутизації MPLS і мітки для шлейфів далекого кінця:

```
Node-1@vyos:~$ show mpls table
Inbound Label  Type      Nexthop      Outbound Label
-----
1002           SR (OSPF)  192.168.0.2  IPv4 Explicit Null  <-- Node-2 loopback learned
↪on Node-1
15000          SR (OSPF)  192.168.0.2  implicit-null
15001          SR (OSPF)  192.168.0.2  implicit-null

Node-2@vyos:~$ show mpls table
Inbound Label  Type      Nexthop      Outbound Label
-----
1001           SR (OSPF)  192.168.0.1  IPv4 Explicit Null  <-- Node-1 loopback learned
↪on Node-2
15000          SR (OSPF)  192.168.0.1  implicit-null
15001          SR (OSPF)  192.168.0.1  implicit-null
```

Ось таблиці маршрутизації, що показують операції міток маршрутизації сегмента MPLS:

```
Node-1@vyos:~$ show ip route ospf
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

O   10.1.1.1/32 [110/0] is directly connected, lo, weight 1, 00:03:43
O>* 10.1.1.2/32 [110/1] via 192.168.0.2, eth0, label IPv4 Explicit Null, weight 1,
↪00:03:32
O   192.168.0.0/24 [110/1] is directly connected, eth0, weight 1, 00:03:43

Node-2@vyos:~$ show ip route ospf
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

O>* 10.1.1.1/32 [110/1] via 192.168.0.1, eth0, label IPv4 Explicit Null, weight 1,
↪00:03:36
O   10.1.1.2/32 [110/0] is directly connected, lo, weight 1, 00:03:51
O   192.168.0.0/24 [110/1] is directly connected, eth0, weight 1, 00:03:51
```

## OSPFv3 (IPv6)

### Конфігурація

#### Загальні

VyOS не має спеціальної команди для запуску процесу OSPFv3. Процес OSPFv3 запускається, коли налаштовано перший інтерфейс з підтримкою ospf.

```
set protocols ospfv3 interface <interface> area <number>
```

Ця команда визначає інтерфейс із підтримкою OSPFv3. Ця команда також використовується для ввімкнення процесу OSPF. Номер області можна вказати в десятковій системі числення в діапазоні від 0 до 4294967295. Або його можна вказати в десятковій системі з розділеними крапками, подібно до ip-адреси.

```
set protocols ospfv3 parameters router-id <rid>
```

Ця команда встановлює ідентифікатор маршрутизатора процесу OSPFv3. Router-ID може бути IP-адресою маршрутизатора, але це не обов'язково – це може бути будь-яке довільне 32-бітне число. Однак він **ПОВИНЕН** бути унікальним у всьому домені OSPFv3 для гучномовця OSPFv3 – погані речі стануться, якщо кілька гучномовців OSPFv3 налаштовано з однаковим ідентифікатором маршрутизатора!

#### Додатково

```
set protocols ospfv3 distance global <distance>
```

Ця команда глобально змінює значення відстані OSPFv3. Діапазон відстаней від 1 до 255.

```
set protocols ospfv3 distance ospfv3 <external|inter-area|intra-area> <distance>
```

Ця команда змінює значення відстані OSPFv3. Аргументами є значення відстані для зовнішніх маршрутів, маршрутів між зонами та маршрутів у межах зони відповідно. Діапазон відстаней від 1 до 255.

#### Конфігурація області

```
set protocols ospfv3 area <number> range <prefix>
```

Ця команда підсумовує внутрішні шляхи зони з указаної області в один LSA типу 3 міжзонального префікса, оголошений іншим областям. Цю команду можна використовувати лише в ABR.

```
set protocols ospfv3 area <number> range <prefix> not-advertise
```

Ця команда замість узагальнення шляхів внутрішньої області фільтрує їх, тобто шляхи внутрішньої області з цього діапазону не оголошуються в інших областях. Ця команда має сенс лише в ABR.

## Конфігурація інтерфейсу

```
set protocols ospfv3 interface <interface> ipv6 cost <number>
```

Ця команда встановлює вартість посилення для вказаного інтерфейсу. Значення вартості встановлюється в поле метрики маршрутизатора-LSA та використовується для розрахунку SPF. Діапазон вартості від 1 до 65535.

```
set protocols ospfv3 interface <interface> dead-interval <number>
```

Установить кількість секунд для значення таймера Dead Interval, яке використовується для таймера очікування та таймера бездіяльності. Це значення має бути однаковим для всіх маршрутизаторів, підключених до спільної мережі. Значення за замовчуванням становить 40 секунд. Діапазон інтервалів від 1 до 65535.

```
set protocols ospfv3 interface <interface> hello-interval <number>
```

Установить кількість секунд для значення таймера Hello Interval. Якщо встановити це значення, пакет Hello надсилатиметься кожні секунди значення таймера на вказаний інтерфейс. Це значення має бути однаковим для всіх маршрутизаторів, підключених до спільної мережі. Значення за замовчуванням становить 10 секунд. Діапазон інтервалів від 1 до 65535.

```
set protocols ospfv3 interface <interface> mtu-ignore
```

Ця команда вимикає перевірку значення MTU в пакетах OSPF DBD. Таким чином, використання цієї команди дозволяє суміжності OSPF досягти стану FULL, навіть якщо існує невідповідність MTU інтерфейсу між двома маршрутизаторами OSPF.

```
set protocols ospfv3 interface <interface> network <type>
```

Ця команда дозволяє вказати тип розподілу для мережі, підключеної до цього інтерфейсу:

**broadcast** – широкомовний розподіл IP-адрес. **точка-точка** – розподіл адрес у мережах «точка-точка».

```
set protocols ospfv3 interface <interface> priority <number>
```

Ця команда встановлює ціле значення пріоритету маршрутизатора. Маршрутизатор із найвищим пріоритетом матиме більше права стати призначеним маршрутизатором. Якщо встановити значення 0, маршрутизатор не зможе стати призначеним маршрутизатором. Значення за замовчуванням — 1. Діапазон інтервалів — від 0 до 255.

```
set protocols ospfv3 interface <interface> passive
```

Ця команда визначає інтерфейс як пасивний. Пасивний інтерфейс оголошує свою адресу, але не запускає протокол OSPF (суміжності не формуються і пакети привітання не генеруються).

```
set protocols ospfv3 interface <interface> retransmit-interval <number>
```

Ця команда встановлює кількість секунд для значення таймера RxmtInterval. Це значення використовується під час повторної передачі пакетів опису бази даних і запиту стану посилення, якщо підтвердження не було отримано. Значення за замовчуванням становить 5 секунд. Діапазон інтервалів від 3 до 65535.

```
set protocols ospfv3 interface <interface> transmit-delay <number>
```

Ця команда встановлює кількість секунд для значення InfTransDelay. Дозволяє встановити та налаштувати для кожного інтерфейсу інтервал затримки перед запуском процесу синхронізації бази даних маршрутизатора з усіма сусідами. Значення за замовчуванням становить 1 секунду. Діапазон інтервалів від 3 до 65535.

## Витончений перезапуск

```
set protocols ospfv3 graceful-restart [grace-period (1-1800)]
```

Налаштувати підтримку перезапуску Graceful Restart **RFC 3623**. Якщо ввімкнено, пільговий період за замовчуванням становить 120 секунд.

Щоб виконати плавне завершення роботи, перед перезапуском демона ospfd потрібно ввести команду `FRR graceful-restart priprave ip ospf рівня EXEC`.

```
set protocols ospfv3 graceful-restart helper enable [router-id A.B.C.D]
```

Налаштуйте підтримку допоміжного засобу Graceful Restart **RFC 3623**. За замовчуванням підтримка допоміжних пристроїв вимкнена для всіх сусідів. Ця конфігурація вмикає/вимикає допоміжну підтримку на цьому маршрутизаторі для всіх сусідів.

Щоб увімкнути/вимкнути допоміжну підтримку для певного сусіда, необхідно вказати ідентифікатор маршрутизатора (ABCD).

```
set protocols ospfv3 graceful-restart helper lsa-check-disable
```

За замовчуванням налаштовано *strict-lsa-checking*, тоді помічник перериватиме витончений перезапуск, коли відбувається зміна LSA, яка впливає на перезапуск маршрутизатора.

Ця команда вимикає його.

```
set protocols ospfv3 graceful-restart helper supported-grace-time
```

Підтримується як ПОМІЧНИК протягом налаштованого пільгового періоду.

```
set protocols ospfv3 graceful-restart helper planned-only
```

Це допомагає підтримувати як HELPER лише для запланованих перезапусків.

За замовчуванням він підтримує як планові, так і незаплановані відключення.

## Конфігурація перерозподілу

```
set protocols ospfv3 redistribute <route source>
```

Ця команда перерозподіляє інформацію маршрутизації з указанного джерела маршруту до процесу OSPFv3. Для джерела маршруту доступно п'ять режимів: bgr, підключений, ядро, гірнг, статичний.

```
set protocols ospf redistribute <route source> route-map <name>
```

Ця команда дозволяє використовувати карту маршрутів для фільтрації перерозподілених маршрутів із заданого джерела маршрутів. Для джерела маршруту доступно п'ять режимів: bgr, підключений, ядро, гірнг, статичний.

## Команди режиму роботи

```
show ipv6 ospfv3 neighbor
```

Ця команда відображає статус сусідів.

```
show ipv6 ospfv3 neighbor detail
```

Ця команда відображає інформацію про сусідів у детальній формі, а не просто підсумкову таблицю.

```
show ipv6 ospfv3 neighbor drchoice
```

Ця команда відображає інформацію про вибір сусіднього DR.

```
show ipv6 ospfv3 interface [prefix][<interface> [prefix]]
```

Ця команда відображає стан і конфігурацію OSPF зазначеного інтерфейсу або всіх інтерфейсів, якщо інтерфейс не задано. З аргументом `prefix` ця команда показує підключені префікси для оголошення.

```
show ipv6 ospfv3 route
```

Ця команда відображає таблицю маршрутизації OSPF, визначену останнім обчисленням SPF.

```
show ipv6 ospfv3 border-routers
```

Ця команда відображає таблицю шляхів до граничних маршрутизаторів області та автономної системи.

```
show ipv6 ospfv3 database
```

Ця команда відображає зведену таблицю з вмістом бази даних (LSA).

```
show ipv6 ospfv3 database <type> [A.B.C.D] [adv-router <A.B.C.D>|self-originate]
```

Ця команда відображає вміст бази даних для певного типу оголошення посилань.

```
show ipv6 ospfv3 redistribute
```

Ця команда відображає зовнішню інформацію, перерозподілену в OSPFv3

## Приклад конфігурації

Типова конфігурація з використанням 2 вузлів.

**Вузол 1:**

```
set protocols ospfv3 interface eth1 area 0.0.0.0
set protocols ospfv3 area 0.0.0.0 range 2001:db8:1::/64
set protocols ospfv3 parameters router-id 192.168.1.1
set protocols ospfv3 redistribute connected
```

**Вузол 2:**

```
set protocols ospfv3 interface eth1 area 0.0.0.0
set protocols ospfv3 area 0.0.0.0 range 2001:db8:2::/64
set protocols ospfv3 parameters router-id 192.168.2.1
set protocols ospfv3 redistribute connected
```

**Щоб переглянути перерозподілені маршрути:**

```
show ipv6 ospfv3 redistribute
```

**Примітка:** Ви не можете легко перерозподіляти маршрути IPv6 через OSPFv3 за посиланням інтерфейсу WireGuard. Для цього потрібно вручну налаштувати локальні адреси посилань на інтерфейсах WireGuard, див. [T1483](#).

Приклад конфігурації для інтерфейсів WireGuard:

**Вузол 1**

```

set interfaces wireguard wg01 address 'fe80::216:3eff:fe51:fd8c/64'
set interfaces wireguard wg01 address '192.168.0.1/24'
set interfaces wireguard wg01 peer ospf02 allowed-ips '::/0'
set interfaces wireguard wg01 peer ospf02 allowed-ips '0.0.0.0/0'
set interfaces wireguard wg01 peer ospf02 endpoint '10.1.1.101:12345'
set interfaces wireguard wg01 peer ospf02 pubkey 'ie3...='
set interfaces wireguard wg01 port '12345'
set protocols ospfv3 parameters router-id 192.168.1.1
set protocols ospfv3 interface 'wg01' area 0.0.0.0
set protocols ospfv3 interface 'lo' area 0.0.0.0

```

## Вузол 2

```

set interfaces wireguard wg01 address 'fe80::216:3eff:fe0a:7ada/64'
set interfaces wireguard wg01 address '192.168.0.2/24'
set interfaces wireguard wg01 peer ospf01 allowed-ips '::/0'
set interfaces wireguard wg01 peer ospf01 allowed-ips '0.0.0.0/0'
set interfaces wireguard wg01 peer ospf01 endpoint '10.1.1.100:12345'
set interfaces wireguard wg01 peer ospf01 pubkey 'NHI...='
set interfaces wireguard wg01 port '12345'
set protocols ospfv3 parameters router-id 192.168.1.2
set protocols ospfv3 interface 'wg01' area 0.0.0.0
set protocols ospfv3 interface 'lo' area 0.0.0.0

```

## Статус

```

vyos@ospf01:~$ sh ipv6 ospfv3 neighbor
Neighbor ID      Pri    DeadTime    State/IfState      Duration I/F[State]
192.168.0.2      1      00:00:37    Full/PointToPoint  00:18:03 wg01[PointToPoint]

vyos@ospf02# run sh ipv6 ospfv3 neighbor
Neighbor ID      Pri    DeadTime    State/IfState      Duration I/F[State]
192.168.0.1      1      00:00:39    Full/PointToPoint  00:19:44 wg01[PointToPoint]

```

### 8.9.10 PIM – Protocol Independent Multicast

VyOS supports PIM-SM (PIM Sparse Mode) as well as IGMP v2 and v3

PIM (Protocol Independent Multicast) must be configured in every interface of every participating router. Every router must also have the location of the Rendezvous Point manually configured. Then, unidirectional shared trees rooted at the Rendezvous Point will automatically be built for multicast distribution.

Traffic from multicast sources will go to the Rendezvous Point, and receivers will pull it from a shared tree using IGMP.

Одержувачі багатоадресної розсилки спілкуватимуться через IGMP зі своїм локальним маршрутизатором, тому, окрім налаштованого PIM у кожному маршрутизаторі, IGMP також має бути налаштований у будь-якому маршрутизаторі, до якого може бути локально підключений приймач багатоадресної розсилки.

VyOS підтримує як IGMP версії 2, так і версії 3 (що дозволяє багатоадресну розсилку з певним джерелом).



## PIM-SM - PIM Sparse Mode

**set protocols pim ecmp**

If PIM has the a choice of ECMP nexthops for a particular RPF (Reverse Path Forwarding), PIM will cause S,G flows to be spread out amongst the nexthops. If this command is not specified then the first nexthop found will be used.

**set protocols pim ecmp rebalance**

If PIM is using ECMP and an interface goes down, cause PIM to rebalance all S,G flows across the remaining nexthops. If this command is not configured PIM only modifies those S,G flows that were using the interface that went down.

**set protocols pim join-prune-interval <n>**

Modify the join/prune interval that PIM uses to the new value. Time is specified in seconds.

The default time is 60 seconds.

If you enter a value smaller than 60 seconds be aware that this can and will affect convergence at scale.

**set protocols pim keep-alive-timer <n>**

Modify the time out value for a S,G flow from 1-65535 seconds. If choosing a value below 31 seconds be aware that some hardware platforms cannot see data flowing in better than 30 second chunks.

**set protocols pim packets <n>**

When processing packets from a neighbor process the number of packets incoming at one time before moving on to the next task.

The default value is 3 packets.

This command is only useful at scale when you can possibly have a large number of PIM control packets flowing.

**set protocols pim register-accept-list <prefix-list>**

When PIM receives a register packet the source of the packet will be compared to the prefix-list specified, and if a permit is received normal processing continues. If a deny is returned for the source address of the register packet a register stop message is sent to the source.

**set protocols pim register-suppress-time <n>**

Modify the time that pim will register suppress a FHR will send register notifications to the kernel.

**set protocols pim rp <address> group <group>**

In order to use PIM, it is necessary to configure a RP (Rendezvous Point) for join messages to be sent to. Currently the only methodology to do this is via static rendezvous point commands.

All routers in the PIM network must agree on these values.

The first ip address is the RP's address and the second value is the matching prefix of group ranges covered.

**set protocols pim rp keep-alive-timer <n>**

Modify the time out value for a S,G flow from 1-65535 seconds at RP. The normal keepalive period for the KAT(S,G) defaults to 210 seconds. However, at the RP, the keepalive period must be at least the Register\_Suppression\_Time, or the RP may time out the (S,G) state before the next Null-Register arrives. Thus, the KAT(S,G) is set to max(Keepalive\_Period, RP\_Keepalive\_Period) when a Register-Stop is sent.

If choosing a value below 31 seconds be aware that some hardware platforms cannot see data flowing in better than 30 second chunks.

See [RFC 7761#section-4.1](#) for details.

```
set protocols pim no-v6-secondary
```

When sending PIM hello packets tell PIM to not send any v6 secondary addresses on the interface. This information is used to allow PIM to use v6 nexthops in it's decision for RPF lookup if this option is not set (default).

```
set protocols pim spt-switchover infinity-and-beyond [prefix-list <list>]
```

On the last hop router if it is desired to not switch over to the SPT tree configure this command.

Optional parameter prefix-list can be use to control which groups to switch or not switch. If a group is PERMIT as per the prefix-list, then the SPT switchover does not happen for it and if it is DENY, then the SPT switchover happens.

```
set protocols pim ssm prefix-list <list>
```

Specify a range of group addresses via a prefix-list that forces PIM to never do SSM over.

### Interface specific commands

```
set protocols pim interface <interface> bfd [profile <name>]
```

Automatically create BFD session for each RIP peer discovered in this interface. When the BFD session monitor signalize that the link is down the RIP peer is removed and all the learned routes associated with that peer are removed.

If optional profile parameter is used, select a BFD profile for the BFD sessions created via this interface.

```
set protocols pim interface <interface> dr-priority <n>
```

Set the DR (Designated Router) Priority for the interface. This command is useful to allow the user to influence what node becomes the DR for a LAN segment.

```
set protocols pim interface <interface> hello <n>
```

Set the PIM hello and hold interval for a interface.

```
set protocols pim interface <interface> no-bsm
```

Tell PIM that we would not like to use this interface to process bootstrap messages.

```
set protocols pim interface <interface> no-unicast-bsm
```

Tell PIM that we would not like to use this interface to process unicast bootstrap messages.

```
set protocols pim interface <interface> passive
```

Disable sending and receiving PIM control packets on the interface.

```
set protocols pim interface <interface> source-address <ip-address>
```

If you have multiple addresses configured on a particular interface and would like PIM to use a specific source address associated with that interface.

## IGMP - Internet Group Management Protocol)

```
set protocols pim igmp watermark-warning <n>
```

Configure watermark warning generation for an IGMP group limit. Generates warning once the configured group limit is reached while adding new groups.

### Interface specific commands

```
set protocols pim interface <interface> igmp join <multicast-address> source-address <IP-address>
```

Використовуйте цю команду, щоб дозволити вибраному інтерфейсу приєднатися до групи багатоадресної адреси, визначаючи адресу багатоадресної адреси, до якої ви хочете приєднатися, а також IP-адресу джерела.

```
set protocols pim interface <interface> igmp query-interval <seconds>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати у вибраному інтерфейсі інтервал запиту хосту IGMP (1-1800) у секундах, який використовуватиме PIM.

```
set protocols pim interface <interface> igmp query-max-response-time <n>
```

Use this command to configure in the selected interface the IGMP query response timeout value (10-250) in deciseconds. If a report is not returned in the specified time, it will be assumed the (S,G) or (\*,G) state [RFC 7761#section-4.1](#) has timed out.

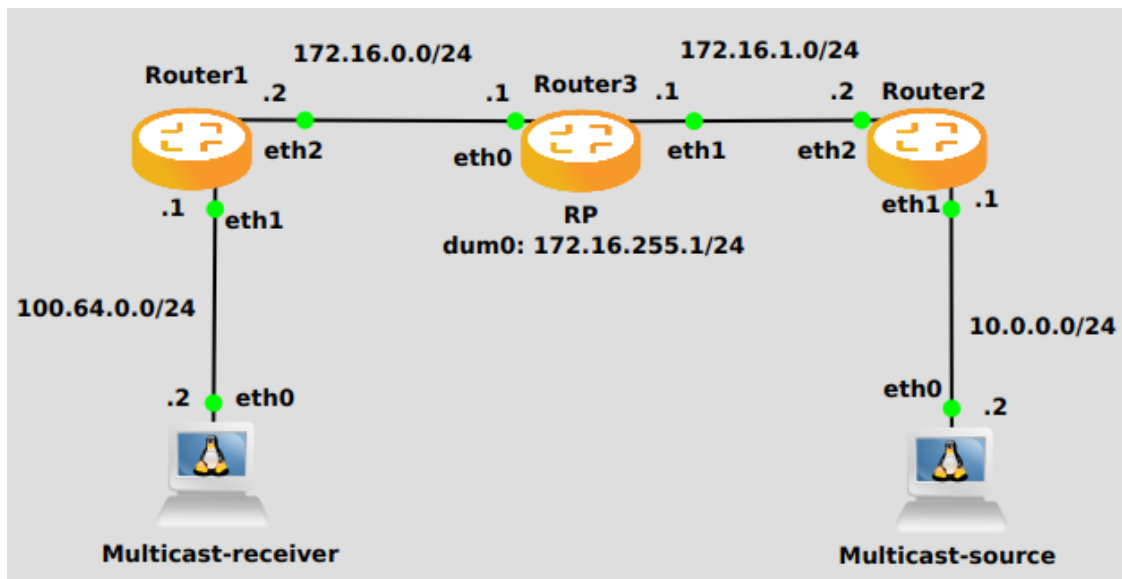
```
set protocols pim interface <interface> igmp version <version-number>
```

Use this command to define in the selected interface whether you choose IGMP version 2 or 3.

The default value is 3.

### приклад

У наступному прикладі ми можемо побачити базове налаштування багатоадресної передачі:



Маршрутизатор 1

```
set interfaces ethernet eth2 address '172.16.0.2/24'
set interfaces ethernet eth1 address '100.64.0.1/24'
set protocols ospf area 0 network '172.16.0.0/24'
set protocols ospf area 0 network '100.64.0.0/24'
set protocols igmp interface eth1
set protocols pim interface eth1
set protocols pim interface eth2
set protocols pim rp address 172.16.255.1 group '224.0.0.0/4'
```

### Маршрутизатор 3

```
set interfaces dummy dum0 address '172.16.255.1/24'
set interfaces ethernet eth0 address '172.16.0.1/24'
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.1.1/24'
set protocols ospf area 0 network '172.16.0.0/24'
set protocols ospf area 0 network '172.16.255.0/24'
set protocols ospf area 0 network '172.16.1.0/24'
set protocols pim interface dum0
set protocols pim interface eth0
set protocols pim interface eth1
set protocols pim rp address 172.16.255.1 group '224.0.0.0/4'
```

### Маршрутизатор 2

```
set interfaces ethernet eth1 address '10.0.0.1/24'
set interfaces ethernet eth2 address '172.16.1.2/24'
set protocols ospf area 0 network '10.0.0.0/24'
set protocols ospf area 0 network '172.16.1.0/24'
set protocols pim interface eth1
set protocols pim interface eth2
set protocols pim rp address 172.16.255.1 group '224.0.0.0/4'
```

## 8.9.11 PIM6 - Protocol Independent Multicast for IPv6

VyOS facilitates IPv6 Multicast by supporting **PIMv6** and **MLD**.

PIMv6 (Protocol Independent Multicast for IPv6) must be configured in every interface of every participating router. Every router must also have the location of the Rendezvous Point manually configured. Then, unidirectional shared trees rooted at the Rendezvous Point will automatically be built for multicast distribution.

Traffic from multicast sources will go to the Rendezvous Point, and receivers will pull it from a shared tree using MLD (Multicast Listener Discovery).

Multicast receivers will talk MLD to their local router, so, besides having PIMv6 configured in every router, MLD must also be configured in any router where there could be a multicast receiver locally connected.

VyOS supports both MLD version 1 and version 2 (which allows source-specific multicast).

## Основні команди

Це команди для базового налаштування.

```
set protocols pim6 interface <interface-name>
```

Use this command to enable PIMv6 in the selected interface so that it can communicate with PIMv6 neighbors. This command also enables MLD reports and query on the interface unless `mld disable` is configured.

```
set protocols pim6 interface <interface-name> mld disable
```

Disable MLD reports and query on the interface.

## Команди налаштування

Ви також можете налаштувати групову розсилку за допомогою наступних команд.

```
set protocols pim6 interface <interface-name> mld interval <seconds>
```

Use this command to configure in the selected interface the MLD host query interval (1-65535) in seconds that PIM will use. The default value is 125 seconds.

```
set protocols pim6 interface <interface-name> mld join <multicast-address>
```

Use this command to allow the selected interface to join a multicast group.

```
set protocols pim6 interface <interface-name> mld join <multicast-address> source  
<source-address>
```

Use this command to allow the selected interface to join a source-specific multicast group.

```
set protocols pim6 interface <interface-name> mld last-member-query-count <count>
```

Set the MLD last member query count. The default value is 2.

```
set protocols pim6 interface <interface-name> mld last-member-query-interval  
<milliseconds>
```

Set the MLD last member query interval in milliseconds (100-6553500). The default value is 1000 milliseconds.

```
set protocols pim6 interface <interface-name> mld max-response-time <milliseconds>
```

Set the MLD query response timeout in milliseconds (100-6553500). The default value is 10000 milliseconds.

```
set protocols pim6 interface <interface-name> mld version <version-number>
```

Set the MLD version used on this interface. The default value is 2.

## Приклад конфігурації

To enable MLD reports and query on interfaces *eth0* and *eth1*:

```
set protocols pim6 interface eth0  
set protocols pim6 interface eth1
```

The following configuration explicitly joins multicast group *ff15::1234* on interface *eth1* and source-specific multicast group *ff15::5678* with source address *2001:db8::1* on interface *eth1*:

```
set protocols pim6 interface eth0 mld join ff15::1234
set protocols pim6 interface eth1 mld join ff15::5678 source 2001:db8::1
```

### 8.9.12 РІП

RIP (Routing Information Protocol) — це широко розповсюджений внутрішній протокол шляху. RIP був розроблений у 1970-х роках у Xerox Labs як частина протоколу маршрутизації XNS. RIP — це дистанційно-векторний протокол, який базується на алгоритмах Беллмана-Форда. Як протокол вектора відстані RIP-маршрутизатор періодично надсилає оновлення своїм сусідам, таким чином дозволяючи конвергенцію до відомої топології. У кожному оновленні відстань до будь-якої даної мережі транслюватиметься на сусідній маршрутизатор.

Підтримувані версії RIP:

- RIPv1, як описано в [RFC 1058](#)
- RIPv2, як описано в [RFC 2453](#)

#### Загальна конфігурація

```
set protocols rip network <A.B.C.D/M>
```

Ця команда вмикає RIP і встановлює інтерфейс увімкнення RIP за допомогою NETWORK. Увімкнено інтерфейси, адреси яких відповідають МЕРЕЖІ.

```
set protocols rip interface <interface>
```

Ця команда визначає інтерфейс із підтримкою RIP за назвою інтерфейсу. Як надсилання, так і отримання пакетів RIP буде увімкнено на порту, указаному в цій команді.

```
set protocols rip neighbor <A.B.C.D>
```

Ця команда вказує сусіда RIP. Якщо сусід не розуміє групову передачу, ця команда використовується для визначення сусідів. У деяких випадках не всі маршрутизатори зможуть зрозуміти групову розсилку, коли пакети надсилаються в мережу або групу адрес. У ситуації, коли сусід не може обробити багатонадресні пакети, необхідно встановити прямий зв'язок між маршрутизаторами.

```
set protocols rip passive-interface interface <interface>
```

Ця команда встановлює вказаний інтерфейс у пасивний режим. В інтерфейсі пасивного режиму всі отримані пакети обробляються як зазвичай, і VyOS не надсилає ані багатонадресні, ані однонадресні RIP-пакети, окрім RIP-сусідів, указаних командою сусіда.

```
set protocols rip passive-interface interface default
```

Ця команда вказує всі інтерфейси на пасивний режим.

## Додаткова конфігурація

```
set protocols rip default-distance <distance>
```

Ця команда змінює значення відстані RIP. Діапазон відстаней від 1 до 255.

---

**Примітка:** Маршрути з відстанню 255 фактично відключені та не встановлюються в ядро.

---

```
set protocols rip network-distance <A.B.C.D/M> distance <distance>
```

Ця команда встановлює стандартну відстань RIP на вказане значення, якщо IP-адреса джерела маршрутів відповідає вказаному префіксу.

```
set protocols rip network-distance <A.B.C.D/M> access-list <name>
```

Цю команду можна використовувати з попередньою командою, щоб установити стандартну відстань RIP до вказаного значення, якщо IP-адреса джерела маршруту відповідає вказаному префіксу та вказаному списку доступу.

```
set protocols rip default-information originate
```

Ця команда створює стандартний маршрут до RIP.

```
set protocols rip distribute-list access-list <in|out> <number>
```

Цю команду можна використовувати для фільтрації шляху RIP за допомогою списків доступу. *in* і *out* це напрямок, у якому застосовуються списки доступу.

```
set protocols rip distribute-list interface <interface> access-list <in|out> <number>
```

Ця команда дозволяє застосовувати списки доступу до вибраного інтерфейсу для фільтрації шляху RIP.

```
set protocols rip distribute-list prefix-list <in|out> <name>
```

Цю команду можна використовувати для фільтрації шляху RIP за допомогою списків префіксів. *in* і *out* це напрямок, у якому застосовуються списки префіксів.

```
set protocols rip distribute-list interface <interface> prefix-list <in|out> <name>
```

Ця команда дозволяє застосувати списки префіксів до вибраного інтерфейсу для фільтрації шляху RIP.

```
set protocols rip route <A.B.C.D/M>
```

Ця команда є специфічною для FRR і VyOS. Команда `route` створює статичний маршрут лише всередині RIP. Цю команду мають використовувати лише досвідчені користувачі, які добре знають протокол RIP. У більшості випадків ми рекомендуємо створити статичний маршрут у VyOS і перерозподілити його в RIP за допомогою `redistribute static`.

```
set protocols rip timers update <seconds>
```

Ця команда вказує таймер оновлення. Через кожну секунду таймера оновлення процес RIP пробуджується, щоб надіслати небажане повідомлення відповіді, що містить повну таблицю маршрутизації, до всіх сусідніх маршрутизаторів RIP. Діапазон часу — від 5 до 2147483647. Значення за замовчуванням — 30 секунд.

```
set protocols rip timers timeout <seconds>
```

Ця команда вказує таймер тайм-ауту. Після закінчення тайм-ауту маршрут стає недійсним; однак він зберігається в таблиці маршрутизації протягом короткого часу, щоб сусіди могли бути повідомлені про те, що маршрут було видалено. Діапазон часу — від 5 до 2147483647. Значення за замовчуванням — 180 секунд.

```
set protocols rip timers garbage-collection <seconds>
```

Ця команда вказує таймер збирання сміття. Після закінчення таймера збору сміття маршрут остаточно видаляється з таблиці маршрутизації. Діапазон часу — від 5 до 2147483647. Значення за замовчуванням — 120 секунд.

## Конфігурація перерозподілу

```
set protocols rip redistribute <route source>
```

Ця команда перерозподіляє інформацію маршрутизації з даного джерела маршруту в таблиці RIP. Є п'ять режимів, доступних для джерела маршруту: bgp, підключений, ядро, ospf, static.

```
set protocols rip redistribute <route source> metric <metric>
```

Ця команда вказує метрику для перерозподілених маршрутів із заданого джерела маршрутів. Є п'ять режимів, доступних для джерела маршруту: bgp, підключений, ядро, ospf, static. Метричний діапазон від 1 до 16.

```
set protocols rip redistribute <route source> route-map <name>
```

Ця команда дозволяє використовувати карту маршрутів для фільтрації перерозподілених маршрутів із заданого джерела маршрутів. Є п'ять режимів, доступних для джерела маршруту: bgp, підключений, ядро, ospf, static.

```
set protocols rip default-metric <metric>
```

Ця команда змінює значення метрики за замовчуванням (кількість переходів) для перерозподілених маршрутів. Діапазон показників від 1 до 16. Значення за замовчуванням — 1. Ця команда не впливає на підключений маршрут, навіть якщо його перерозподіляє redistributeconnected. Щоб змінити значення метрики підключених маршрутів, скористайтеся перерозподілом підключеної метрики.

## Конфігурація інтерфейсів

```
set interfaces <inttype> <intname> ip rip authentication plaintext-password <text>
```

Ця команда встановлює інтерфейс із простою автентифікацією за паролем RIP. Ця команда також встановлює рядок автентифікації. Рядок має бути коротшим за 16 символів.

```
set interfaces <inttype> <intname> ip rip authentication md5 <id> password <text>
```

Ця команда встановлює інтерфейс з автентифікацією RIP MD5. Ця команда також встановлює ключ MD5. Ключ має бути коротшим за 16 символів.

```
set interfaces <inttype> <intname> ip rip split-horizon disable
```

Ця команда вимикає split-horizon в інтерфейсі. За замовчуванням VyOS не рекламує маршрути RIP через інтерфейс, через який вони були отримані (розділений горизонт).3

```
set interfaces <inttype> <intname> ip rip split-horizon poison-reverse
```

Ця команда вмикає poison-reverse на інтерфейсі. Якщо ввімкнуто обидва напрямки, а також розділений горизонт, тоді VyOS оголошує вивчені маршрути як недоступні через інтерфейс, на якому цей маршрут було вивчено.



## Команди режиму роботи

`show ip rip`

Ця команда відображає маршрути RIP.

Codes: R - RIP, C - connected, S - Static, O - OSPF, B - BGP

Sub-codes:

(n) - normal, (s) - static, (d) - default, (r) - redistribute,  
(i) - interface

	Network	Next Hop	Metric From	Tag Time
C(i)	10.0.12.0/24	0.0.0.0	1 self	0
C(i)	10.0.13.0/24	0.0.0.0	1 self	0
R(n)	10.0.23.0/24	10.0.12.2	2 10.0.12.2	0 02:53

`show ip rip status`

Команда відображає поточний стан RIP. Він містить таймер RIP, фільтрацію, версію, інтерфейс із підтримкою RIP та інформацію про одноранговий RIP.

Routing Protocol is "rip"

Sending updates every 30 seconds with +/-50%, next due in 11 seconds

Timeout after 180 seconds, garbage collect after 120 seconds

Outgoing update filter list for all interface is not set

Incoming update filter list for all interface is not set

Default redistribution metric is 1

Redistributing:

Default version control: send version 2, receive any version

Interface	Send	Recv	Key-chain
eth0	2	1 2	
eth2	2	1 2	

Routing for Networks:

10.0.12.0/24  
eth0

Routing Information Sources:

Gateway	BadPackets	BadRoutes	Distance	Last Update
10.0.12.2	0	0	120	00:00:11

Distance: (default is 120)

## Приклад конфігурації

Проста конфігурація RIP з використанням 2 вузлів і перерозподілу підключених інтерфейсів.

**Вузол 1:**

```
set interfaces loopback address 10.1.1.1/32
set protocols rip network 192.168.0.0/24
set protocols rip redistribute connected
```

**Вузол 2:**

```
set interfaces loopback address 10.2.2.2/32
set protocols rip network 192.168.0.0/24
set protocols rip redistribute connected
```

### 8.9.13 РPKI

Існує два типи мережесих адміністраторів, які мають справу з BGP: ті, хто створив міжнародний інцидент і/або збій, і ті, хто бреше

—твіт від EvilMog, 2020-02-21

RPKI (Resource Public Key Infrastructure) is a framework designed to secure the Internet routing infrastructure. It associates BGP route announcements with the correct originating ASN which BGP routers can then use to check each route against the corresponding ROA (Route Origin Authorisation) for validity. RPKI is described in [RFC 6480](#).

A BGP-speaking router like VyOS can retrieve ROA information from RPKI «Relying Party software» (often just called an «RPKI server» or «RPKI validator») by using RTR (RPKI to Router) protocol. There are several open source implementations to choose from, such as NLNetLabs' [Routinator](#) (written in Rust), OpenBSD's [rpki-client](#) (written in C), and [StayRTR](#) (written in Go). The RTR protocol is described in [RFC 8210](#).

---

**Порада:** Якщо ви новачок у цих технологіях безпеки маршрутизації, тоді є чудовий посібник з RPKI від NLnet Labs, який допоможе вам дуже швидко ознайомитися з ними. Їхня документація пояснює все, від того, що таке RPKI, до його розгортання у виробництві. Він також містить деяку довідку та оперативні вказівки, включаючи «Що я можу зробити, якщо мій маршрут має недійсний стан?»

---

#### Починаємо

First you will need to deploy an RPKI validator for your routers to use. NLnet Labs provides a collection of [software](#) you can compare and settle on one. Once your server is running you can start validating announcements.

Імпортовані префікси під час перевірки можуть мати значення:

##### дійсний

Префікс і ASN, які його створили, відповідають підписаному ROA. Ймовірно, це надійні оголошення про маршрути.

##### Недійсний

Префікс або довжина префікса та ASN, які його створили, не відповідають жодній існуючій ROA. Це може бути результатом викрадення префікса або просто неправильної конфігурації, але, ймовірно, його слід розглядати як ненадійні оголошення маршруту.

##### не знайдено

No ROA exists which covers that prefix. Unfortunately this is the case for about 40%-50% of the prefixes which were announced to the DFZ (default-free zone) at the start of 2024.

---

**Примітка:** If you are responsible for the global addresses assigned to your network, please make sure that your prefixes have ROAs associated with them to avoid being *notfound* by RPKI. For most ASNs this will involve publishing ROAs via your RIR (Regional Internet Registry) (RIPE NCC, APNIC, ARIN, LACNIC, or AFRINIC), and is something you are encouraged to do whenever you plan to announce addresses into the DFZ.

Особливо великі мережі можуть захотіти запустити власний центр сертифікації RPKI та сервер публікації замість публікації ROA через свій RIR. Це питання далеко за межами документації VyOS.

Подумайте про те, щоб прочитати про [Krill](#), якщо це кроляча нора, яка вам потрібна або вам особливо хочеться пірнути туди.

## Особливості поточної реалізації

У двох словах, поточна реалізація надає такі функції:

- Маршрутизатор BGP може з'єднуватися з одним або декількома кеш-серверами RPKI, щоб отримати перевірений префікс до зіставлення джерела AS. Розширене відновлення після відмови може бути реалізоване сокетом сервера з різними значеннями параметрів.
- Якщо не вдається встановити з'єднання з кеш-сервером RPKI після попередньо визначеного часу очікування, маршрутизатор оброблятиме маршрути без перевірки походження префікса. Він усе ще намагатиметься встановити з'єднання з сервером кешу RPKI у фоновому режимі.
- За замовчуванням увімкнення RPKI не змінює вибір найкращого шляху. Зокрема, під час вибору найкращого шляху розглядатимуться недійсні префікси. Однак маршрутизатор можна налаштувати так, щоб він ігнорував усі недійсні префікси.
- Карти маршрутів можна налаштувати відповідно до певного стану перевірки RPKI. Це дозволяє створювати локальні політики, які обробляють маршрути BGP на основі результатів перевірки походження префікса.
- Оновлення з кеш-серверів RPKI застосовуються безпосередньо, а вибір шляху оновлюється відповідно. (Щоб це працювало, необхідно увімкнути м'яке переналаштування).

## Конфігурація

```
set protocols rpki polling-period <1-86400>
```

Визначте інтервал часу для оновлення локального кешу

Значення за замовчуванням становить 300 секунд.

```
set protocols rpki expire-interval <600-172800>
```

Set the number of seconds the router waits until the router expires the cache.

The default value is 7200 seconds.

```
set protocols rpki retry-interval <1-7200>
```

Set the number of seconds the router waits until retrying to connect to the cache server.

The default value is 600 seconds.

```
set protocols rpki cache <address> port <port>
```

Визначено IPv4, IPv6 або FQDN і номер порту екземпляра кешування RPKI, який використовується.

Це обов'язкове налаштування.

```
set protocols rpki cache <address> preference <preference>
```

Можна надати кілька екземплярів кешування RPKI, і для них потрібні параметри, у яких використовуються їхні набори результатів.

Це обов'язкове налаштування.

## SSH

Connections to the RPKI caching server can not only be established by TCP using the RTR protocol but you can also rely on a secure SSH session to the server. This provides transport integrity and confidentiality and it is a good idea if your validation software supports it. To enable SSH, first you need to create an SSH client keypair using `generate ssh client-key /config/auth/id_rsa_rpki`. Once your key is created you can setup the connection.

```
set protocols rpki cache <address> ssh username <user>
```

Ім'я користувача SSH для встановлення з'єднання SSH із сервером кешу.

```
set protocols rpki cache <address> ssh private-key-file <filepath>
```

Локальний шлях, який містить файл закритого ключа маршрутизатора.

```
set protocols rpki cache <address> ssh public-key-file <filepath>
```

Локальний шлях, який містить файл відкритого ключа маршрутизатора.

---

**Примітка:** When using SSH, private-key-file and public-key-file are mandatory options.

---

### приклад

Ми можемо створювати маршрутні карти для імпорту на основі цих станів. Ось проста конфігурація RPKI, де *routinator* — це сервер «кешу», що перевіряє RPKI, з іп *192.0.2.1*:

```
set protocols rpki cache 192.0.2.1 port '3323'
set protocols rpki cache 192.0.2.1 preference '1'
```

Ось приклад карти маршруту для застосування до маршрутів, отриманих під час імпорту. У цьому фільтрі ми відхиляємо префікси зі станом *invalid* і встановлюємо вищий *local-preference*, якщо префікс RPKI *valid*, а не просто *notfound*.

```
set policy route-map ROUTES-IN rule 10 action 'permit'
set policy route-map ROUTES-IN rule 10 match rpki 'valid'
set policy route-map ROUTES-IN rule 10 set local-preference '300'
set policy route-map ROUTES-IN rule 20 action 'permit'
set policy route-map ROUTES-IN rule 20 match rpki 'notfound'
set policy route-map ROUTES-IN rule 20 set local-preference '125'
set policy route-map ROUTES-IN rule 30 action 'deny'
set policy route-map ROUTES-IN rule 30 match rpki 'invalid'
```

Once your routers are configured to reject RPKI-invalid prefixes, you can test whether the configuration is working correctly using Cloudflare's [test](#) website. Keep in mind that in order for this to work, you need to have no default routes or anything else that would still send traffic to RPKI-invalid destinations.

### 8.9.14 Статичний

Статичні маршрути – це налаштовані вручну маршрути, які, як правило, не можна динамічно оновлювати на основі інформації, яку VyOS отримує про топологію мережі з інших протоколів маршрутизації. Однак, якщо зв'язок не вдається, маршрутизатор видалить маршрути, включно зі статичними маршрутами, з RIB (Routing Information Base), який використовував цей інтерфейс для досягнення наступного переходу. Загалом, статичні маршрути слід використовувати лише для дуже простих мережевих топологій або для заміни поведінки динамічного протоколу маршрутизації для невеликої кількості маршрутів. Набір усіх маршрутів, отриманих маршрутизатором із його конфігурації або протоколів динамічної маршрутизації, зберігається в RIB. Одноадресні маршрути безпосередньо використовуються для визначення таблиці пересилання, що використовується для пересилання одноадресних пакетів.

#### Статичні маршрути

```
set protocols static route <subnet> next-hop <address>
```

Налаштувати наступний крок `<address>` для статичного маршруту IPv4. Можна створити кілька статичних маршрутів.

```
set protocols static route <subnet> next-hop <address> disable
```

Вимкніть цей запис статичного маршруту IPv4.

```
set protocols static route <subnet> next-hop <address> distance <distance>
```

Визначає відстань наступного переходу для цього маршруту, маршрути з меншою адміністративною відстанню обираються перед маршрутами з більшою відстанню.

Діапазон від 1 до 255, за замовчуванням 1.

---

**Примітка:** Маршрути з відстанню 255 фактично відключені та не встановлюються в ядро.

---

```
set protocols static route6 <subnet> next-hop <address>
```

Налаштувати наступний крок `<address>` для статичного маршруту IPv6. Можна створити кілька статичних маршрутів.

```
set protocols static route6 <subnet> next-hop <address> disable
```

Вимкніть цей запис статичного маршруту IPv6.

```
set protocols static route6 <subnet> next-hop <address> distance <distance>
```

Визначає відстань наступного переходу для цього маршруту, маршрути з меншою адміністративною відстанню обираються перед маршрутами з більшою відстанню.

Діапазон від 1 до 255, за замовчуванням 1.

---

**Примітка:** Маршрути з відстанню 255 фактично відключені та не встановлюються в ядро.

---

```
set protocols static route6 <subnet> next-hop <address> segments <segments>
```

It is possible to specify a static route for ipv6 prefixes using an SRv6 segments instruction. The / separator can be used to specify multiple segment instructions.

приклад:

```
set protocols static route6 2001:db8:1000::/36 next-hop 2001:db8:201::ffff segments
↳ '2001:db8:aaaa::7/2002::4/2002::3/2002::2'
```

```
vyos@vyos:~$ show ipv6 route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIPng,
       O - OSPFv3, I - IS-IS, B - BGP, N - NHRP, T - Table,
       v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure
C>* 2001:db8:201::/64 is directly connected, eth0.201, 00:00:46
S>* 2001:db8:1000::/36 [1/0] via 2001:db8:201::ffff, eth0.201, seg6↳
↳ 2001:db8:aaaa::7,2002::4,2002::3,2002::2, weight 1, 00:00:08
```

## Інтерфейсні маршрути

```
set protocols static route <subnet> interface <interface>
```

Дозволяє налаштувати інтерфейс наступного переходу для статичного маршруту IPv4 на основі інтерфейсу. ``<interface>`` буде інтерфейсом наступного стрибка, куди маршрутизується трафік для даного ``<subnet>``.

```
set protocols static route <subnet> interface <interface> disable
```

Вимикає статичний маршрут IPv4 на основі інтерфейсу.

```
set protocols static route <subnet> interface <interface> distance <distance>
```

Визначає відстань наступного переходу для цього маршруту, маршрути з меншою адміністративною відстанню обираються перед маршрутами з більшою відстанню.

Діапазон від 1 до 255, за замовчуванням 1.

```
set protocols static route6 <subnet> interface <interface>
```

Дозволяє налаштувати наступний інтерфейс для статичного маршруту IPv6 на основі інтерфейсу. ``<interface>`` буде інтерфейсом наступного стрибка, куди маршрутизується трафік для даного ``<subnet>``.

```
set protocols static route6 <subnet> interface <interface> disable
```

Вимикає статичний маршрут IPv6 на основі інтерфейсу.

```
set protocols static route6 <subnet> interface <interface> distance <distance>
```

Визначає відстань наступного переходу для цього маршруту, маршрути з меншою адміністративною відстанню обираються перед маршрутами з більшою відстанню.

Діапазон від 1 до 255, за замовчуванням 1.

```
set protocols static route6 <subnet> interface <interface> segments <segments>
```

It is possible to specify a static route for ipv6 prefixes using an SRv6 segments instruction. The / separator can be used to specify multiple segment instructions.

приклад:

```
set protocols static route6 2001:db8:1000::/36 interface eth0 segments
↳ '2001:db8:aaaa::7/2002::4/2002::3/2002::2'
```

## Чорна діра

```
set protocols static route <subnet> blackhole
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати маршрут «чорна діра» на маршрутизаторі. Маршрут чорної діри — це маршрут, для якого система мовчки відкидає пакети, які збігаються. Це запобігає витоку з мереж загальнодоступних інтерфейсів, але це не заважає використовувати їх як більш специфічний маршрут у вашій мережі.

```
set protocols static route <subnet> blackhole distance <distance>
```

Визначає відстань чорної діри для цього маршруту, маршрути з меншою адміністративною відстанню обираються перед маршрутами з більшою відстанню.

```
set protocols static route6 <subnet> blackhole
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати маршрут «чорна діра» на маршрутизаторі. Маршрут чорної діри — це маршрут, для якого система мовчки відкидає пакети, які збігаються. Це запобігає витоку з мереж загальнодоступних інтерфейсів, але це не заважає використовувати їх як більш специфічний маршрут у вашій мережі.

```
set protocols static route6 <subnet> blackhole distance <distance>
```

Визначає відстань чорної діри для цього маршруту, маршрути з меншою адміністративною відстанню обираються перед маршрутами з більшою відстанню.

## Альтернативні таблиці маршрутизації

Уточнюється

Альтернативні таблиці маршрутизації використовуються з маршрутизацією на основі політики за допомогою [VRF](#).

### 8.9.15 ARP

ARP (Address Resolution Protocol) — це протокол зв'язку, який використовується для виявлення адреси канального рівня, наприклад MAC-адреси, пов'язаної з даною адресою рівня Інтернету, як правило, адресою IPv4. Це відображення є критично важливою функцією в наборі протоколів Інтернету. ARP був визначений у 1982 році [RFC 826](#), який є стандартом Інтернету STD 37.

У мережах Інтернет-протоколу версії 6 (IPv6) функціональність ARP забезпечується протоколом виявлення сусідів (NDP).

Щоб маніпулювати або відображати записи таблиці [ARP](#), реалізовано наступні команди.

## Налаштувати

```
set protocols static arp interface <interface> address <host> mac <mac>
```

Це налаштує статичний запис ARP, який завжди розв'язує `<address>` до `<mac>` для інтерфейсу `<interface>`.

приклад:

```
set protocols static arp interface eth0 address 192.0.2.1 mac 01:23:45:67:89:01
```

## Операція

```
show protocols static arp
```

Відображати всі відомі записи таблиці ARP, що охоплюють усі інтерфейси

```
vyos@vyos:~$ show protocols static arp
```

Address	HWtype	HWaddress	Flags	Mask	Iface
10.1.1.1	ether	00:53:00:de:23:2e	C		eth1
10.1.1.100	ether	00:53:00:de:23:aa	CM		eth1

```
show protocols static arp interface eth1
```

Відображати всі відомі записи таблиці ARP лише на певному інтерфейсі (*eth1*):

```
vyos@vyos:~$ show protocols static arp interface eth1
```

Address	HWtype	HWaddress	Flags	Mask	Iface
10.1.1.1	ether	00:53:00:de:23:2e	C		eth1
10.1.1.100	ether	00:53:00:de:23:aa	CM		eth1

## 8.10 Обслуговування

### 8.10.1 UDP Broadcast Relay

Деякі постачальники використовують трансляції для ідентифікації свого обладнання в одному сегменті Ethernet. На жаль, якщо ви розділите свою мережу на кілька VLAN, ви втратите можливість ідентифікувати ваше обладнання.

Ось тут і вступає в дію "трансляція трансляції UDP"! Він пересилатиме отримані трансляції в інші налаштовані мережі.

Для кожного UDP-порту, який пересилатиметься, потрібен один унікальний ідентифікатор. На даний момент ми підтримуємо 99 ID!

## Конфігурація

```
set service broadcast-relay id <n> description <description>
```

A description can be added for each and every unique relay ID. This is useful to distinguish between multiple different ports/applications.

```
set service broadcast-relay id <n> interface <interface>
```

Інтерфейс, який використовується для отримання та ретрансляції окремих ширококомовних пакетів. Якщо ви хочете отримувати/ретранслювати пакети як на *eth1*, так і на *eth2*, потрібно додати обидва інтерфейси.

```
set service broadcast-relay id <n> address <ipv4-address>
```

Встановіть IP-адресу джерела пересиланих пакетів, інакше використовується оригінальна адреса відправника.

```
set service broadcast-relay id <n> port <port>
```

The UDP port number used by your application. It is mandatory for this kind of operation.

```
set service broadcast-relay id <n> disable
```



Кожен екземпляр широкомовної ретрансляції можна окремо вимкнути без видалення налаштованого вузла за допомогою такої команди:

```
set service broadcast-relay disable
```

Крім того, ви також можете вимкнути всю службу без необхідності видаляти її з поточної конфігурації.

---

**Примітка:** Ви можете запустити службу широкомовної ретрансляції UDP на кількох маршрутизаторах, підключених до підмережі. Існує **НЕМАЄ** UDP широкомовного ретрансляційного пакетного штурму!

---

#### приклад

Для пересилання всіх широкомовних пакетів, отриманих через *UDP-порт 1900* на *eth3*, *eth4* або *eth5*, до всіх інших інтерфейсів у цій конфігурації.

```
set service broadcast-relay id 1 description 'SONOS'
set service broadcast-relay id 1 interface 'eth3'
set service broadcast-relay id 1 interface 'eth4'
set service broadcast-relay id 1 interface 'eth5'
set service broadcast-relay id 1 port '1900'
```

## 8.10.2 Config Sync

Configuration synchronization (config sync) is a feature of VyOS that permits synchronization of the configuration of one VyOS router to another in a network.

The main benefit to configuration synchronization is that it eliminates having to manually replicate configuration changes made on the primary router to the secondary (replica) router.

The writing of the configuration to the secondary router is performed through the VyOS HTTP API. The user can specify which portion(s) of the configuration will be synchronized and the mode to use - whether to replace or add.

To prevent issues with divergent configurations between the pair of routers, synchronization is strictly unidirectional from primary to replica. Both routers should be online and run the same version of VyOS.

### Конфігурація

```
set service config-sync secondary <address|key|timeout|port>
```

Specify the address, API key, timeout and port of the secondary router. You need to enable and configure the HTTP API service on the secondary router for config sync to operate.

```
set service config-sync section <section>
```

Specify the section of the configuration to synchronize. If more than one section is to be synchronized, repeat the command to add additional sections as required.

```
set service config-sync mode <load|set>
```

Two options are available for *mode*: either *load* and replace or *set* the configuration section.

Supported options for <section> include:

```

firewall
interfaces <interface>
nat
nat66
pki
policy
protocols <protocol>
qos <interface|policy>
service <service>
system <conntrack|
flow-accounting|option|sflow|static-host-mapping|sysctl|time-zone>
vpn
vrf

```

#### приклад

- Synchronize the time-zone and OSPF configuration from Router A to Router B
- The address of Router B is 10.0.20.112 and the port used is 8443

Configure the HTTP API service on Router B

```

set service https listen-address '10.0.20.112'
set service https port '8443'
set service https api keys id KID key 'foo'

```

Configure the config-sync service on Router A

```

set service config-sync mode 'load'
set service config-sync secondary address '10.0.20.112'
set service config-sync secondary port '8443'
set service config-sync secondary key 'foo'
set service config-sync section protocols 'ospf'
set service config-sync section system 'time-zone'

```

Make config-sync relevant changes to Router A's configuration

```

vyos@vyos-A# set system time-zone 'America/Los_Angeles'
vyos@vyos-A# commit
INFO:vyos_config_sync:Config synchronization: Mode=load,
Secondary=10.0.20.112
vyos@vyos-A# save

vyos@vyos-A# set protocols ospf area 0 network '10.0.48.0/30'
vyos@vyos-A# commit
INFO:vyos_config_sync:Config synchronization: Mode=load,
Secondary=10.0.20.112
vyos@vyos-A# save

```

Verify configuration changes have been replicated to Router B

```
vyos@vyos-B:~$ show configuration commands | match time-zone
set system time-zone 'America/Los_Angeles'

vyos@vyos-B:~$ show configuration commands | match ospf
set protocols ospf area 0 network '10.0.48.0/30'
```

### Known issues

Configuration resynchronization. With the current implementation of *service config-sync*, the secondary node must be online.

## 8.10.3 Conntrack Sync

Однією з важливих функцій, побудованих на основі Netfilter framework, є відстеження з'єднань. Відстеження з'єднань дозволяє ядру відстежувати всі логічні мережеві з'єднання або сеанси, і таким чином пов'язувати всі пакети, які можуть складати це з'єднання. NAT покладається на цю інформацію для однакового перекладу всіх пов'язаних пакетів, а iptables може використовувати цю інформацію, щоб діяти як брандмауер із контролем стану.

Однак стан підключення повністю не залежить від будь-якого стану верхнього рівня, наприклад, стану TCP або SCTP. Частково це пояснюється тим, що при простому пересиланні пакетів, тобто без локальної доставки, механізм TCP може не обов'язково викликатися взагалі. Навіть передачі в режимі без з'єднання, такі як UDP, IPsec (AH/ESP), GRE та інші протоколи тунелювання, мають, принаймні, стан псевдоз'єднання. Евристика для таких протоколів часто базується на попередньо встановленому значенні часу очікування для бездіяльності, після закінчення якого з'єднання Netfilter розривається.

Кожне підключення Netfilter унікально ідентифікується за допомогою кортежу (протокол рівня 3, адреса джерела, адреса призначення, протокол рівня 4, ключ рівня 4). Ключ рівня 4 залежить від транспортного протоколу; для TCP/UDP це номери портів, для тунелів це може бути їхній ідентифікатор тунелю, але в інших випадках це просто нуль, ніби він не є частиною кортежу. Щоб у всіх випадках мати можливість перевірити TCP-порт, пакети обов'язково дефрагментуються.

It is possible to use either Multicast or Unicast to sync conntrack traffic. Most examples below show Multicast, but unicast can be specified by using the «peer» keyword after the specified interface, as in the following example:

```
встановити сервіс conntrack-sync інтерфейс eth0 peer 192.168.0.250
```

### Конфігурація

```
set service conntrack-sync accept-protocol
```

Приймати лише певні протоколи: ви можете відтворити стан потоків залежно від протоколу рівня 4.

Протоколи: tcp, sctp, dccp, udp, icmp та ipv6-icmp.

```
set service conntrack-sync event-listen-queue-size <size>
```

Демон подвоює розмір буфера сокета події netlink, якщо виявляє, що повідомлення про подію netlink скидається. Цей пункт встановлює максимальне збільшення розміру буфера, якого можна досягти.

Розмір черги для прослуховування локальних подій conntrack у МБ.

```
set service conntrack-sync expect-sync <all|ftp|h323|nfs|sip|sqlnet>
```

Протокол, для якого потрібно синхронізувати записи очікування.

```
set service conntrack-sync failover-mechanism vrrp sync-group <group>
```

Механізм відновлення після збоїв для conntrack-sync.

Підтримується лише VRRP. Обов'язкова опція.

```
set service conntrack-sync ignore-address <x.x.x.x>
```

IP-адреси або мережі, для яких локальні записи conntrack не синхронізуються

```
set service conntrack-sync interface <name>
```

Інтерфейс для синхронізації записів conntrack.

```
set service conntrack-sync interface <name> port <port>
```

Номер порту, який використовується під час підключення.

```
set service conntrack-sync listen-address <ipv4address>
```

Локальні адреси IPv4 для прослуховування служби.

```
set service conntrack-sync mcast-group <x.x.x.x>
```

Група групової розсилки для синхронізації записів conntrack.

За замовчуванням 225.0.0.50.

```
set service conntrack-sync interface <name> peer <address>
```

Одноранговий вузол для надсилання одноадресної синхронізації UDP conntrack, якщо не використовується налаштування Multicast вище.

```
set service conntrack-sync sync-queue-size <size>
```

Розмір черги для синхронізації записів conntrack у МБ.

```
set service conntrack-sync disable-external-cache
```

Це вимикає зовнішній кеш і безпосередньо вводить стани потоку в систему відстеження з'єднань ядра резервного брандмауера.

```
set service conntrack-sync disable-syslog
```

Disable connection logging via Syslog.

```
set service conntrack-sync startup-resync
```

Order conntrackd to request a complete conntrack table resync against the other node at startup.

## Операція

```
show conntrack table ipv4
```

Переконайтеся, що conntrack увімкнено, запустивши та відобразивши таблицю відстеження з'єднань.

```
vyos@vyos:~$ show conntrack table ipv4
TCP state codes: SS - SYN SENT, SR - SYN RECEIVED, ES - ESTABLISHED,
                  FW - FIN WAIT, CW - CLOSE WAIT, LA - LAST ACK,
                  TW - TIME WAIT, CL - CLOSE, LI - LISTEN
```

CONN ID	Source	Destination	Protocol	TIMEOUT
---------	--------	-------------	----------	---------

(continues on next page)

(continued from previous page)

1015736576	10.35.100.87:58172	172.31.20.12:22	tcp [6] ES	430279
1006235648	10.35.101.221:57483	172.31.120.21:22	tcp [6] ES	413310
1006237088	10.100.68.100	172.31.120.21	icmp [1]	29
1015734848	10.35.100.87:56282	172.31.20.12:22	tcp [6] ES	300
1015734272	172.31.20.12:60286	239.10.10.14:694	udp [17]	29
1006239392	10.35.101.221	172.31.120.21	icmp [1]	29

**Примітка:** Якщо таблиця порожня, і у вас є попередження, це означає, що conntrack не ввімкнено. Щоб увімкнути conntrack, просто створіть NAT або правило брандмауера. **встановити** стан політики брандмауера встановлено дію прийняти

```
show conntrack-sync cache external
```

Показати записи зовнішнього кешу синхронізації підключення

```
show conntrack-sync cache internal
```

Показати записи внутрішнього кешу синхронізації підключення

```
show conntrack-sync statistics
```

Отримати поточну статистику підсистеми відстеження підключень.

```
vyos@vyos:~$ show conntrack-sync statistics
Main Table Statistics:

cache internal:
current active connections:      19606
connections created:             6298470    failed:      0
connections updated:             3786793    failed:      0
connections destroyed:           6278864    failed:      0

cache external:
current active connections:      15771
connections created:             1660193    failed:      0
connections updated:             77204     failed:      0
connections destroyed:           1644422    failed:      0

traffic processed:
                                0 Bytes      0 Pkts

multicast traffic (active device=eth0.5):
    976826240 Bytes sent          212898000 Bytes recv
    8302333 Pkts sent            2009929 Pkts recv
    0 Error send                  0 Error recv

message tracking:
    0 Malformed msgs            263 Lost msgs
```

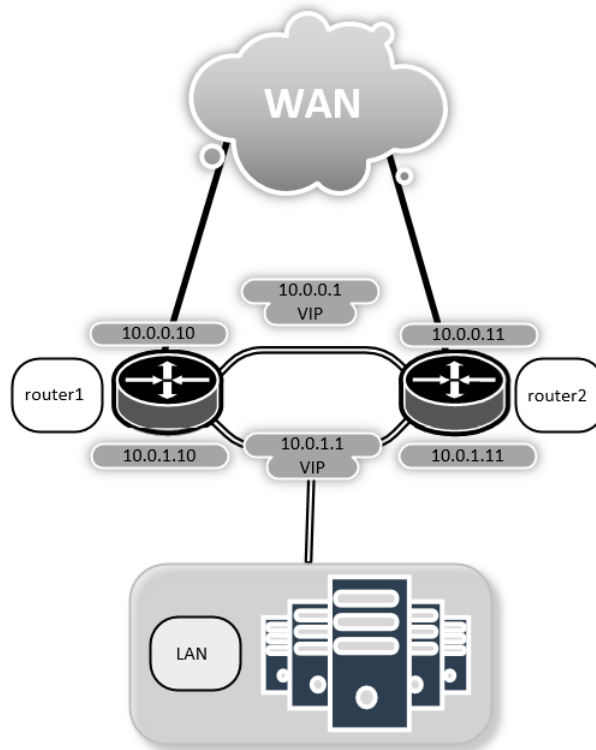
```
show conntrack-sync status
```

Отримати поточний стан підсистеми відстеження з'єднань.

```
vyos@vyos:~$ show conntrack-sync status
sync-interface      : eth0.5
failover-mechanism  : vrrp [sync-group GEFOEKOM]
last state transition : no transition yet!
ExpectationSync     : disabled
```

### приклад

Наступний приклад — проста конфігурація conntrack-sync.



Тепер налаштуйте службу conntrack-sync на **router1** і **router2**

```
set high-availability vrrp group internal virtual-address ... etc ...
set high-availability vrrp sync-group syncgrp member 'internal'
set service conntrack-sync accept-protocol 'tcp'
set service conntrack-sync accept-protocol 'udp'
set service conntrack-sync accept-protocol 'icmp'
set service conntrack-sync failover-mechanism vrrp sync-group 'syncgrp'
set service conntrack-sync interface 'eth0'
set service conntrack-sync mcast-group '225.0.0.50'
```

На активному маршрутизаторі ви повинні мати інформацію у внутрішньому кеші conntrack-sync. Той самий поточний номер активних з'єднань має відображатися у зовнішньому кеші резервного маршрутизатора

На активному маршрутизаторі запустити:

```
$ show conntrack-sync statistics
```

#### Main Table Statistics:

##### cache internal:

current active connections:	10		
connections created:	8517	failed:	0
connections updated:	127	failed:	0
connections destroyed:	8507	failed:	0

##### cache external:

current active connections:	0		
connections created:	0	failed:	0
connections updated:	0	failed:	0
connections destroyed:	0	failed:	0

##### traffic processed:

0 Bytes	0 Pkts
---------	--------

##### multicast traffic (active device=eth0):

868780 Bytes sent	224136 Bytes recv
20595 Pkts sent	14034 Pkts recv
0 Error send	0 Error recv

##### message tracking:

0 Malformed msgs	0 Lost msgs
------------------	-------------

На маршрутизаторі в режимі очікування запустити:

```
$ show conntrack-sync statistics
```

#### Main Table Statistics:

##### cache internal:

current active connections:	0		
connections created:	0	failed:	0
connections updated:	0	failed:	0
connections destroyed:	0	failed:	0

##### cache external:

current active connections:	10		
connections created:	888	failed:	0
connections updated:	134	failed:	0
connections destroyed:	878	failed:	0

##### traffic processed:

0 Bytes	0 Pkts
---------	--------

##### multicast traffic (active device=eth0):

234184 Bytes sent	907504 Bytes recv
14663 Pkts sent	21495 Pkts recv
0 Error send	0 Error recv

(continues on next page)

(continued from previous page)

message tracking:

0 Malformed msgs

0 Lost msgs

### 8.10.4 Консольний сервер

Починаючи з VyOS 1.3 (equuleus), ми додали підтримку запуску VyOS як пристрою позасмугового керування, який забезпечує віддалений доступ за допомогою SSH до безпосередньо підключених послідовних інтерфейсів.

Послідовні інтерфейси можуть бути будь-якими інтерфейсами, які безпосередньо підключені до процесора чи чіпсета (здебільшого відомий як інтерфейс ttyS у Linux), або будь-якого іншого перетворювача USB на послідовний (чипи на основі Prolific PL2303 або FTDI FT232/FT4232).

Якщо ви випадково використовували Cisco NM-16A — шістнадцятипортовий асинхронний мережевий модуль або NM-32A — тридцятидвохпортовий асинхронний мережевий модуль — це ваша заміна VyOS.

Щоб отримати інформацію про USB-порт, перейдіть за адресою: [USB](#).

#### Конфігурація

Серед комп'ютерів найпоширенішою конфігурацією була «8N1»: вісім бітових символів з одним початковим бітом, одним стоп-бітом і без біта парності. Таким чином, для надсилання одного символу використовується 10 бод, і тому розділення бітрейту сигналу на десять призводить до загальної швидкості передачі в символах за секунду. Це також налаштування за замовчуванням, якщо жоден із цих параметрів не визначено.

```
set service console-server device <device> data-bits [7 | 8]
```

Налаштуйте сім або вісім бітів даних. За замовчуванням значення становить вісім бітів даних, якщо не налаштувати.

```
set service console-server device <device> description <string>
```

Зручний опис підключеного периферійного пристрою.

```
set service console-server device <device> alias <string>
```

Зручний псевдонім для цього підключення. Може використовуватися замість назви пристрою під час підключення.

```
set service console-server device <device> parity [even | odd | none]
```

Встановіть параметр парності для консолі. Якщо не налаштовано, за умовчанням не буде жодного.

```
set service console-server device <device> stop-bits [1 | 2]
```

Налаштуйте один або два стоп-біти. За замовчуванням це один стоп-біт, якщо не налаштовано.

```
set service console-server device <device> speed [ 300 | 1200 | 2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400 | 57600 | 115200 ]
```

---

**Примітка:** Перетворювачі USB на послідовний порт виконують більшу частину своєї роботи в програмному забезпеченні, тому вам слід бути обережними з вибраною швидкістю передачі даних, оскільки іноді вони не можуть впоратися з очікуваною швидкістю.

---



## Віддалений доступ

Кожен окремий налаштований консольно-серверний пристрій може мати прямий доступ до зовнішнього світу. Користувач може безпосередньо підключатися через SSH до налаштованого порту.

```
set service console-server device <device> ssh port <port>
```

Приймати підключення SSH для вказаного ``<device>`` на порт TCP ``<port>``. Після успішної автентифікації користувача буде безпосередньо перекинуто на підключений послідовний пристрій.

---

**Підказка:** Кілька користувачів можуть підключатися до одного послідовного пристрою, але лише одному дозволено записувати до консольного порту.

---

## Операція

```
show console-server ports
```

Показати налаштовані послідовні порти та відповідну конфігурацію інтерфейсу.

```
vyos@vyos:~$ show console-server ports
usb0b2.4p1.0          on /dev/serial/by-bus/usb0b2.4p1.0@ at 9600n
```

```
show console-server user
```

Показати підключених користувачів.

```
vyos@vyos:~$ show console-server user
usb0b2.4p1.0          up  vyos@localhost
```

```
connect console <device>
```

Локальне підключення до послідовного порту, позначеного ``<device>``.

```
vyos@vyos-r1:~$ connect console usb0b2.4p1.0
[Enter `^Ec?' for help]
[-- MOTD -- VyOS Console Server]

vyos-r2 login:
```

---

**Підказка:** Кілька користувачів можуть підключатися до одного послідовного пристрою, але лише одному дозволено записувати до консольного порту.

---



---

**Підказка:** Послідовність `^Ec?` перекладається як: `Ctrl+E` `с` `?`. Щоб завершити сеанс, використовуйте: `Ctrl+E` `с` `.`

---



---

**Підказка:** Якщо встановлено `alias`, його можна використовувати замість пристрою під час підключення.

---

```
show log console-server
```

Показати журнал консольного сервера.

### 8.10.5 Ретрансляція DHCP

Якщо ви хочете, щоб ваш маршрутизатор пересилав запити DHCP на зовнішній сервер DHCP, ви можете налаштувати систему, щоб вона діяла як агент ретрансляції DHCP. Агент ретрансляції DHCP працює з адресами IPv4 та IPv6.

Необхідно налаштувати всі інтерфейси, які використовуються для ретрансляції DHCP. Це включає висхідне з'єднання з сервером DHCP.

#### Реле IPv4

##### Конфігурація

```
set service dhcp-relay interface <interface>
```

Інтерфейси, які беруть участь у процесі ретрансляції DHCP. Якщо використовується ця команда, потрібно принаймні два її записи: один для інтерфейсу, який фіксує dhcp-запити, і один для інтерфейсу для пересилання таких запитів. У разі використання цієї команди буде показано попередження, оскільки нові реалізації мають використовувати `listen-interface` і `upstream-interface`.

```
set service dhcp-relay listen-interface <interface>
```

Інтерфейс для агента ретрансляції DHCP для прослуховування запитів.

```
set service dhcp-relay upstream-interface <interface>
```

Інтерфейс для агента ретрансляції DHCP для пересилання запитів.

```
set service dhcp-relay server <server>
```

Налаштуйте IP-адресу DHCP ``<server>``, яка оброблятиме передані пакети.

```
set service dhcp-relay relay-options relay-agents-packets discard
```

Маршрутизатор має відхилити пакети DHCP, які вже містять інформацію агента ретрансляції, щоб забезпечити пересилання лише запитів від клієнтів DHCP.

```
set service dhcp-relay disable
```

Вимкнути службу dhcp-relay.

#### Параметри

```
set service dhcp-relay relay-options hop-count <count>
```

Встановіть максимальний стрибок ``<count>`` перед відкиданням пакетів. Діапазон 0...255, за замовчуванням 10.

```
set service dhcp-relay relay-options max-size <size>
```

Встановіть максимум ``<size>`` пакетів DHCP, включаючи інформацію агента ретрансляції. Якщо розмір пакета DHCP перевищує це значення, його буде переслано без додавання інформації про агента ретрансляції. Діапазон 64...1400, за замовчуванням 576.

```
set service dhcp-relay relay-options relay-agents-packets <append | discard | forward | replace>
```

Існує чотири правила переадресації пакетів DHCP:

- **додавання:** Агенту ретрансляції дозволено додавати власну інформацію ретрансляції до отриманого пакету DHCP, не враховуючи інформацію ретрансляції, яка вже є в пакеті.
- **відкинути:** Отримані пакети, які вже містять інформацію про ретрансляцію, будуть відхилені.
- **forward:** Усі пакети пересилаються, інформація про реле, яка вже є, ігноруватиметься.
- **replace:** Інформація про ретрансляцію, яка вже є в пакеті, видаляється та замінюється власним набором інформації про реле маршрутизатора.

#### приклад

- Прослуховування запитів DHCP на інтерфейсі **eth1**.
- Сервер DHCP розташований за адресою IPv4 10.0.1.4 на **eth2**.
- Маршрутизатор отримує запити клієнта DHCP на **eth1** і ретранслює їх на сервер за адресою 10.0.1.4 на **eth2**.

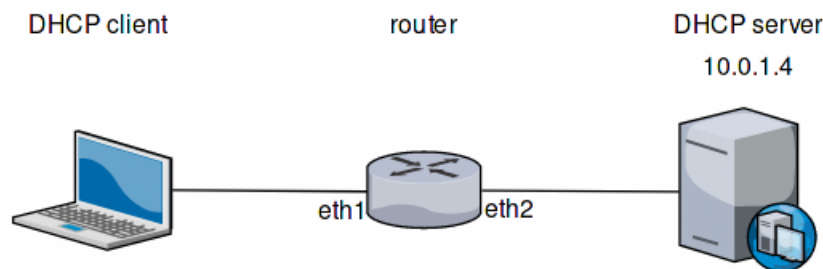


Fig. 3: Приклад ретрансляції DHCP

Згенерована конфігурація матиме такий вигляд:

```
show service dhcp-relay
listen-interface eth1
upstream-interface eth2
server 10.0.1.4
relay-options {
    relay-agents-packets discard
}
```

Крім того, для зворотної сумісності ця конфігурація, яка використовує загальне визначення інтерфейсу, все ще дійсна:

```
show service dhcp-relay
interface eth1
interface eth2
server 10.0.1.4
relay-options {
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
    relay-agents-packets discard
}
```

## Операція

```
restart dhcp relay-agent
```

Перезапустить службу ретрансляції DHCP

## Реле IPv6

### Конфігурація

```
set service dhcpv6-relay listen-interface <interface>
```

Встановить eth1 як інтерфейс прослуховування для ретрансляції DHCPv6.

Можна вказати кілька інтерфейсів.

```
set service dhcpv6-relay upstream-interface <interface> address <server>
```

Визначає вихідну мережу `<interface>` з якого відповідає `<server>` та інші агенти ретрансляції будуть прийняті.

```
set service dhcpv6-relay disable
```

Вимкнути службу ретрансляції dhcpv6.

### Параметри

```
set service dhcpv6-relay max-hop-count <count>
```

Встановить максимальну кількість переходів перед тим, як пакети будуть відхилені, за замовчуванням: 10

```
set service dhcpv6-relay use-interface-id-option
```

Якщо це встановлено, агент ретрансляції вставлятиме ідентифікатор інтерфейсу. Цей параметр встановлюється автоматично, якщо використовується більше одного інтерфейсу прослуховування.

### приклад

- Запити DHCPv6 отримує маршрутизатор на *інтерфейсі прослуховування eth1*
- Запити пересилаються через **eth2** як *вихідний інтерфейс*
- Зовнішній сервер DHCPv6 має адресу 2001:db8::4

Згенерована конфігурація матиме такий вигляд:

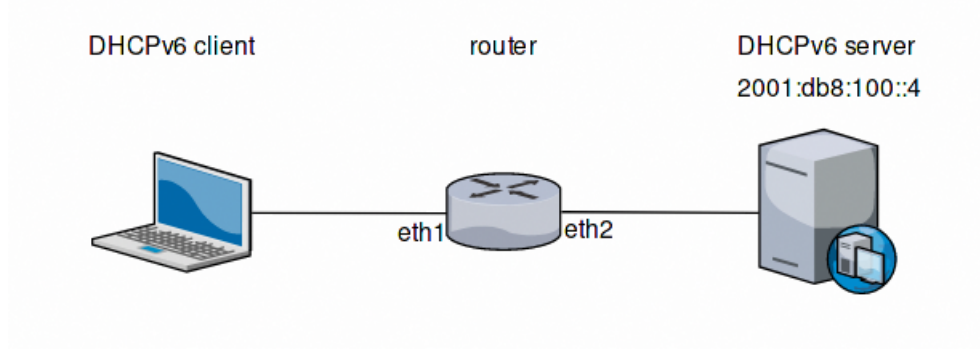


Fig. 4: Приклад ретрансляції DHCPv6

```
commit
show service dhcpv6-relay
  listen-interface eth1 {
  }
  upstream-interface eth2 {
    address 2001:db8::4
  }
```

### Операція

```
restart dhcpv6 relay-agent
```

Негайно перезапустіть агент ретрансляції DHCPv6.

## 8.10.6 Сервер DHCP

VyOS uses Kea DHCP server for both IPv4 and IPv6 address assignment.

### Сервер IPv4

Топологія мережі оголошується деклараціями `shared-network-name` і `subnet`. Служба DHCP може обслуговувати кілька спільних мереж, кожна з яких має 1 або більше підмереж. Кожна підмережа повинна бути присутня на інтерфейсі. Діапазон може бути оголошений всередині підмережі, щоб визначити пул динамічних адрес. Можна визначити кілька діапазонів, які можуть містити отвори. Статичні відображення можна налаштувати для призначення «статичних» адрес клієнтам на основі їхніх MAC-адрес.

## Конфігурація

```
set service dhcp-server hostfile-update
```

Створить запис DNS для кожного клієнта, додавши клієнтів до файлу /etc/hosts. Формат запису:

```
`<shared-network-name> _<hostname> .<domain-name>`
```

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> option domain-name <domain-name>
```

Параметр доменного імені має бути ім'ям домену, яке буде додано до імені хоста клієнта для формування повного доменного імені (FQDN) (параметр DHCP 015).

Це параметр конфігурації для визначення загальної мережі. Усі підмережі успадкують цей елемент конфігурації, якщо не вказано локально.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> option domain-search <domain-name>
```

Параметр доменного імені має бути ім'ям домену, яке використовується під час виконання запиту DNS, де не передається повне FQDN. Цю опцію можна вказати кілька разів, якщо вам потрібні кілька доменів пошуку (параметр DHCP 119).

Це параметр конфігурації для визначення загальної мережі. Усі підмережі успадкують цей елемент конфігурації, якщо не вказано локально.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> option name-server <address>
```

Повідомте клієнта, що DNS-сервер можна знайти за адресою ``<address>``.

This is the configuration parameter for the entire shared network definition. All subnets will inherit this configuration item if not specified locally. Multiple DNS servers can be defined.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> option vendor-option <option-name>
```

This configuration parameter lets you specify a vendor-option for the entire shared network definition. All subnets will inherit this configuration item if not specified locally. An example for Ubiquiti is shown below:

### Приклад:

Pass address of Unifi controller at 172.16.100.1 to all clients of NET1

```
set service dhcp-server shared-network-name 'NET1' option vendor-option
ubiquiti '172.16.100.1'
```

```
set service dhcp-server listen-address <address>
```

Цей параметр конфігурації дозволяє серверу DHCP прослуховувати запити DHCP, надіслані на вказану адресу, він реально корисний лише для сервера, лише клієнти якого доступні через одноадресну передачу, наприклад через агенти ретрансляції DHCP.

## Індивідуальна підмережа клієнта

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> authoritative
```

Це означає, що цей пристрій є єдиним сервером DHCP для цієї мережі. Якщо інші пристрої намагаються запропонувати оренду DHCP, ця машина надішле «DHCPNAK» на будь-який пристрій, який намагатиметься запитати IP-адресу, яка недійсна для цієї мережі.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> subnet-id <id>
```

This configuration parameter is required and must be unique to each subnet. It is required to map subnets to lease file entries.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> option default-router <address>
```

Це параметр конфігурації для ``<subnet>``, кажучи, що як частина відповіді, повідомте клієнту, що шлюз за замовчуванням доступний за адресою ``<address>``.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> option name-server <address>
```

Це параметр конфігурації для підмережі, який говорить, що як частина відповіді, повідомте клієнту, що сервер DNS можна знайти за адресою ``<address>``.

Можна визначити кілька DNS-серверів.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> lease <time>
```

Призначте IP-адресу цій машині для ``<time>`` секунд.

Значення за замовчуванням становить 86400 секунд, що відповідає одному дню.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> range <n> start <address>
```

Створіть діапазон адрес DHCP з ідентифікатором діапазону ``<n>``. Оренда DHCP береться з цього пулу. Пул починається за адресою ``<address>``.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> range <n> stop <address>
```

Створіть діапазон адрес DHCP з ідентифікатором діапазону ``<n>``. Оренда DHCP береться з цього пулу. Пул зупиняється з адресою ``<address>``.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> exclude <address>
```

Завжди виключайте цю адресу з будь-якого визначеного діапазону. Ця адреса ніколи не буде призначена сервером DHCP.

Цей параметр можна вказати кілька разів.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> option domain-name <domain-name>
```

Параметр доменного імені має бути ім'ям домену, яке буде додано до імені хоста клієнта для формування повного доменного імені (FQDN) (параметр DHCP 015).

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> option domain-search <domain-name>
```

Параметр доменного імені має бути ім'ям домену, яке використовується під час виконання запиту DNS, де не передається повне FQDN. Цю опцію можна вказати кілька разів, якщо вам потрібні кілька доменів пошуку (параметр DHCP 119).

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> option vendor-option <option-name>
```

This configuration parameter lets you specify a vendor-option for the subnet specified within the shared network definition. An example for Ubiquiti is shown below:

#### Приклад:

Create 172.18.201.0/24 as a subnet within NET1 and pass address of Unifi controller at 172.16.100.1 to clients of that subnet.

```
set service dhcp-server shared-network-name 'NET1' subnet
'172.18.201.0/24' option vendor-option ubiquiti '172.16.100.1'
```

## High Availability

VyOS provides High Availability support for DHCP server. DHCP High Availability can act in two different modes:

- **Active-active:** both DHCP servers will respond to DHCP requests. If `mode` is not defined, this is the default behavior.
- **Active-passive:** only `primary` server will respond to DHCP requests. If this server goes offline, then `secondary` server will take place.

DHCP High Availability must be configured explicitly by the following statements on both servers:

```
set service dhcp-server high-availability mode [active-active | active-passive]
```

Define operation mode of High Availability feature. Default value if command is not specified is *active-active*

```
set service dhcp-server high-availability source-address <address>
```

Local IP *<address>* used when communicating to the HA peer.

```
set service dhcp-server high-availability remote <address>
```

Remote peer IP *<address>* of the second DHCP server in this HA cluster.

```
set service dhcp-server high-availability name <name>
```

Загальний *<name>* ` посилання на цю службу синхронізації.

---

**Примітка:** *<name>* ` повинні бути однаковими з обох сторін!

---

```
set service dhcp-server high-availability status <primary | secondary>
```

Інструкції первинний і вторинний визначають, чи є сервер основним чи вторинним.

---

**Примітка:** Щоб основний і додатковий сервери DHCP підтримували синхронізацію своїх таблиць оренди, вони повинні мати можливість зв'язуватися один з одним через TCP-порт 647. Якщо у вас діють правила брандмауера, налаштуйте їх відповідно.

---



---

**Підказка:** The dialogue between HA partners is neither encrypted nor authenticated. Since most DHCP servers exist within an organisation's own secure Intranet, this would be an unnecessary overhead. However, if you have DHCP HA peers whose communications traverse insecure networks, then we recommend that you consider the use of VPN tunneling between them to ensure that the HA partnership is immune to disruption (accidental or otherwise) via third parties.

---



## Статичні відображення

Ви можете вказати статичне призначення DHCP для кожного хоста. Вам знадобиться MAC-адреса станції та бажана IP-адреса. Адреса має бути всередині визначення підмережі, але може бути поза оператором діапазону.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> static-mapping
<description> mac <address>
```

Створіть нове статичне відображення DHCP під назвою `<description>` який дійсний для хоста, визначеного його MAC `<address>`.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> static-mapping
<description> duid <identifier>
```

Create a new DHCP static mapping named `<description>` which is valid for the host identified by its DHCP unique identifier (DUID) `<identifier>`.

```
set service dhcp-server shared-network-name <name> subnet <subnet> static-mapping
<description> ip-address <address>
```

Статична IP-адреса DHCP, призначена хосту, позначеному `<description>`. IP-адреса має бути всередині `<subnet>` який визначено, але може бути за межами динамічного діапазону, створеного за допомогою `:cfgcmd: set service dhcp-server shared-network-name<name> підмережа<subnet> діапазон<n>`. Якщо IP-адреса не вказана, використовується IP-адреса з динамічного пулу.

Це корисно, наприклад, у поєднанні з оновленням хост-файлу.

---

**Підказка:** Це еквівалент хост-блоку в `dhcpd.conf` файлу `isc-dhcpd`.

---

### Приклад:

- IP-адреса 192.168.1.100 має бути статично зіставлена з клієнтом під назвою `client1`

```
set service dhcp-server shared-network-name 'NET1' subnet 192.168.1.0/24 subnet-id 1
set service dhcp-server shared-network-name 'NET1' subnet 192.168.1.0/24 static-mapping
↪client1 ip-address 192.168.1.100
set service dhcp-server shared-network-name 'NET1' subnet 192.168.1.0/24 static-mapping
↪client1 mac aa:bb:11:22:33:00
```

Конфігурація буде виглядати наступним чином:

```
show service dhcp-server shared-network-name NET1
  subnet 192.168.1.0/24 {
    static-mapping client1 {
      ip-address 192.168.1.100
      mac aa:bb:11:22:33:00
    }
    subnet-id 1
  }
```



## Параметри

Назва налаштування	Номер варіанту	Назва параметра ISC-DHCP	Опис варіанту	Мульти
client-prefix-length	1	Маска підмережі	Визначає маску підмережі клієнта відповідно до RFC 950. Якщо не встановлено, використовується декларація підмережі.	п
зміщення часу	2	зміщення часу	Зміщення підмережі клієнта в секундах від всесвітнього координованого часу (UTC)	п
маршрутизатор за замовчуванням	3	маршрутизатори	IPv4-адреса маршрутизатора в підмережі клієнта	п
сервер часу	4	сервери часу	IPv4-адреса сервера часу RFC 868	I
сервер імен	6	сервери доменних імен	IPv4-адреса DNS-сервера	I
Доменне ім'я	15	Доменне ім'я	Ім'я домену клієнта	I
ip-переадресація	19	ip-переадресація	Увімкніть IP-переадресацію на клієнті	п
ntp-сервер	42	ntp-сервери	IP-адреса NTP-сервера	I
wins-сервер	44	сервери імен netbios	NetBIOS через сервер імен TCP/IP	I
сервер-ідентифікація	54	dhcp-сервер-ідентифікатор	IP-адреса для ідентифікатора DHCP-сервера	п
завантажувальний файл-сервер	по-ба-чати	наступний сервер	IPv4-адреса наступного початкового сервера	п
tftp-ім'я-сервера	66	tftp-ім'я-сервера	Назва або адреса IPv4 сервера TFTP	п
ім'я завантажувального файлу	67	ім'я завантажувального файлу, ім'я файлу	Ім'я файлу початкового завантаження	п
розмір завантажувального файлу	13	розмір чобота	Довжина завантажувального образу в блоках по 512 октетів	п
smtp-сервер	69	smtp-сервер	IP-адреса SMTP-сервера	I
поп-сервер	70	поп-сервер	IP-адреса сервера POP3	I
домен-пошук	119	доменний пошук	Пошук домену клієнта	I

статичний	121, 249	rfc3442-статичний-маршрут, windows-статичний маршрут	Безкласовий статичний маршрут	п
-----------	----------	--	-------------------------------	---

Multi: можна вказати кілька разів.

#### приклад

Перегляньте конфігурацію *Швидкий старт DHCP/DNS*.

### High Availability

Configuration of a DHCP HA pair:

- Setup DHCP HA for network 192.0.2.0/24
- Use active-active HA mode.
- Шлюз за замовчуванням і DNS-сервер мають адресу 192.0.2.254
- Основний сервер DHCP використовує адресу 192.168.189.252
- Додатковий сервер DHCP використовує адресу 192.168.189.253
- Діапазон DHCP від «192.168.189.10» до «192.168.189.250»

Загальна конфігурація, дійсна як для основного, так і для вторинного вузла.

```
set service dhcp-server shared-network-name NET-VYOS subnet 192.0.2.0/24 option default-
↪router '192.0.2.254'
set service dhcp-server shared-network-name NET-VYOS subnet 192.0.2.0/24 option name-
↪server '192.0.2.254'
set service dhcp-server shared-network-name NET-VYOS subnet 192.0.2.0/24 option domain-
↪name 'vyos.net'
set service dhcp-server shared-network-name NET-VYOS subnet 192.0.2.0/24 range 0 start
↪'192.0.2.10'
set service dhcp-server shared-network-name NET-VYOS subnet 192.0.2.0/24 range 0 stop
↪'192.0.2.250'
set service dhcp-server shared-network-name NET-VYOS subnet 192.0.2.0/24 subnet-id '1'
```

#### Первинний

```
set service dhcp-server high-availability mode 'active-active'
set service dhcp-server high-availability source-address '192.168.189.252'
set service dhcp-server high-availability name 'NET-VYOS'
set service dhcp-server high-availability remote '192.168.189.253'
set service dhcp-server high-availability status 'primary'
```

#### Вторинний

```
set service dhcp-server high-availability mode 'active-active'
set service dhcp-server high-availability source-address '192.168.189.253'
set service dhcp-server high-availability name 'NET-VYOS'
set service dhcp-server high-availability remote '192.168.189.252'
set service dhcp-server high-availability status 'secondary'
```

## Режим роботи

```
show log dhcp server
```

Показати файл журналу демона сервера DHCP

```
show log dhcp client
```

Показати журнали всіх процесів клієнта DHCP.

```
show log dhcp client interface <interface>
```

Показати журнали з конкретного клієнтського процесу *інтерфейсу* DHCP.

```
restart dhcp server
```

Перезапустіть сервер DHCP

```
show dhcp server statistics
```

Показати статистику сервера DHCP:

```
vyos@vyos:~$ show dhcp server statistics
```

Pool	Size	Leases	Available	Usage
-----	-----	-----	-----	-----
dhcpexample	99	2	97	2%

```
show dhcp server statistics pool <pool>
```

Показати статистику сервера DHCP для вказаного пулу.

```
show dhcp server leases
```

Показати статуси всіх активних договорів оренди:

```
vyos@vyos:~$ show dhcp server leases
```

IP Address	MAC address	State	Lease start	Lease expiration	
↪ Remaining	Pool	Hostname	Origin		
-----	-----	-----	-----	-----	---
↪ 192.168.11.134	00:50:79:66:68:09	active	2023/11/29 09:51:05	2023/11/29 10:21:05	▢
↪ 0:24:10	LAN	VPCS1	local		
↪ 192.168.11.133	50:00:00:06:00:00	active	2023/11/29 09:51:38	2023/11/29 10:21:38	▢
↪ 0:24:43	LAN	VYOS-6	local		
↪ 10.11.11.108	50:00:00:05:00:00	active	2023/11/29 09:51:43	2023/11/29 10:21:43	▢
↪ 0:24:48	VIF-1001	VYOS5	local		
↪ 192.168.11.135	00:50:79:66:68:07	active	2023/11/29 09:55:16	2023/11/29 09:59:16	▢
↪ 0:02:21		remote			

```
vyos@vyos:~$
```

**Підказка:** Статичні відображення не відображаються. Щоб показати всі стани, скористайтеся командою `show dhcp server leases state all`.

```
show dhcp server leases origin [local | remote]
```

Show statuses of all active leases granted by local (this server) or remote (failover server):

```
vyos@vyos:~$ show dhcp server leases origin remote
IP Address      MAC address    State  Lease start      Lease expiration
↳Remaining     Pool          Hostname  Origin
-----
↳
192.168.11.135  00:50:79:66:68:07 active  2023/11/29 09:55:16  2023/11/29 09:59:16
↳0:02:21
remote
vyos@vyos:~$
```

```
show dhcp server leases pool <pool>
```

Показати лише оренди у вказаному пулі.

```
vyos@vyos:~$ show dhcp server leases pool LAN
IP Address      MAC address    State  Lease start      Lease expiration
↳Remaining     Pool          Hostname  Origin
-----
↳
192.168.11.134  00:50:79:66:68:09 active  2023/11/29 09:51:05  2023/11/29 10:21:05
↳0:23:55      LAN          VPCS1     local
192.168.11.133  50:00:00:06:00:00 active  2023/11/29 09:51:38  2023/11/29 10:21:38
↳0:24:28      LAN          VYOS-6    local
vyos@vyos:~$
```

```
show dhcp server leases sort <key>
```

Відсортуйте вихідні дані за вказаним ключем. Можливі ключі: ip, hardware\_address, стан, початок, кінець, залишок, пул, ім'я хоста (за замовчуванням = ip)

```
show dhcp server leases state <state>
```

Показати лише договори оренди з указаним станом. Можливі стани: усі, активні, вільні, минув, випущено, залишені, скидання, резервне копіювання (за замовчуванням = активний)

## Сервер IPv6

VyOS також надає функції сервера DHCPv6, які описані в цьому розділі.

## Конфігурація

```
set service dhcpv6-server preference <preference value>
```

Клієнти, які отримують рекламні повідомлення з кількох серверів, вибирають сервер із найвищим значенням переваги. Діапазон цього значення становить 0...255.

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <subnet> subnet-id <id>
```

This configuration parameter is required and must be unique to each subnet. It is required to map subnets to lease file entries.

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <prefix> lease-time {default | maximum | minimum}
```

Стандартний час оренди для оренди DHCPv6 становить 24 години. Це можна змінити, вказавши час за умовчанням, максимальний час і мінімальний час. Усі значення мають бути надані за секунди.

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <prefix> option nis-domain <domain-name>
```

Домен NIS (Network Information Service) можна налаштувати для використання клієнтами DHCPv6.

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <prefix> option nisplus-domain <domain-name>
```

Процедура визначення домену NIS+ (Network Information Service Plus) подібна до домену NIS:

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <prefix> option nis-server <address>
```

Укажіть адресу сервера NIS для клієнтів DHCPv6.

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <prefix> option nisplus-server <address>
```

Укажіть адресу сервера NIS+ для клієнтів DHCPv6.

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <prefix> option sip-server <address | fqdn>
```

Укажіть сервер SIP (Session Initiation Protocol) за адресою IPv6 повного доменного імені для всіх клієнтів DHCPv6.

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <prefix> option sntp-server-address <address>
```

Для клієнтів DHCPv6 можна вказати адресу сервера SNTP.

## Делегування префікса

Для роздачі індивідуальних префіксів вашим клієнтам використовується така конфігурація:

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <prefix> prefix-delegation
start <address> prefix-length <length>
```

Роздайте префікси розміру ``<length>`` клієнтам у підмережі ``<prefix>`` коли вони запитують делегування префікса.

```
set service dhcpv6-server shared-network-name <name> subnet <prefix> prefix-delegation
start <address> stop <address>
```

Делегуйте префікси з діапазону, зазначеного кваліфікатором початку та завершення.

## Пули адрес

Щоб система діяла як сервер DHCPv6, потрібно налаштувати пули адрес DHCPv6. У наступному прикладі описано типовий сценарій.

### Приклад:

- Спільна мережа під назвою NET1 обслуговує підмережу 2001:db8::/64
- Він підключений до eth1
- DNS-сервер розташований за адресою 2001:db8::ffff
- Пул адрес має бути від 2001:db8::100 до 2001:db8::199.

- Час оренди буде залишено на значенні за замовчуванням, яке становить 24 години

```
set service dhcpv6-server shared-network-name 'NET1' subnet 2001:db8::/64 range 1 start_
↪2001:db8::100 stop 2001:db8::199
set service dhcpv6-server shared-network-name 'NET1' subnet 2001:db8::/64 range 1 stop_
↪2001:db8::199
set service dhcpv6-server shared-network-name 'NET1' subnet 2001:db8::/64 option name-
↪server 2001:db8::ffff
set service dhcpv6-server shared-network-name 'NET1' subnet 2001:db8::/64 subnet-id 1
```

Конфігурація буде виглядати наступним чином:

```
show service dhcpv6-server
  shared-network-name NET1 {
    subnet 2001:db8::/64 {
      range 1 {
        start 2001:db8::100
        stop 2001:db8::199
      }
      option {
        name-server 2001:db8::ffff
      }
      subnet-id 1
    }
  }
```

## Статичні відображення

Щоб зіставити конкретні IPv6-адреси з певними хостами, можна створити статичні зіставлення. Наступний приклад пояснює процес.

### Приклад:

- Адреса IPv6 2001:db8::101 повинна бути зіставлена статично
- Префікс IPv6 2001:db8:0:101::/64 повинен бути зіставлений статично
- Спеціальне зіставлення хосту має називатися `client1`

**Підказка:** Ідентифікатором є DUID пристрою: шістнадцятковий список, розділений двокрапками (як використовується опцією `isc-dhcp dhcpv6.client-id`). Якщо пристрій уже має динамічну оренду від сервера DHCPv6, його DUID можна знайти за допомогою `show service dhcpv6 server leases`. DUID починається з 5-го октету (після 4-ї двокрапки) `IAID_DUID`.

```
set service dhcpv6-server shared-network-name 'NET1' subnet 2001:db8::/64 static-mapping_
↪client1 ipv6-address 2001:db8::101
set service dhcpv6-server shared-network-name 'NET1' subnet 2001:db8::/64 static-mapping_
↪client1 ipv6-prefix 2001:db8:0:101::/64
set service dhcpv6-server shared-network-name 'NET1' subnet 2001:db8::/64 static-mapping_
↪client1 duid 00:01:00:01:12:34:56:78:aa:bb:cc:dd:ee:ff
```

Конфігурація буде виглядати наступним чином:



```
show service dhcpv6-server shared-network-name NET1
  subnet 2001:db8::/64 {
    static-mapping client1 {
      duid 00:01:00:01:12:34:56:78:aa:bb:cc:dd:ee:ff
      ipv6-address 2001:db8::101
      ipv6-prefix 2001:db8:0:101::/64
    }
  }
}
```

## Режим роботи

```
show log dhcpv6 server
```

Показати файл журналу демона сервера DHCPv6

```
show log dhcpv6 client
```

Показати журнали всіх процесів клієнта DHCPv6.

```
show log dhcpv6 client interface <interface>
```

Показати журнали з певного клієнтського процесу *інтерфейсу* DHCPv6.

```
restart dhcpv6 server
```

Щоб перезапустити сервер DHCPv6

```
show dhcpv6 server leases
```

Показує статус усіх призначених договорів оренди:

```
vyos@vyos:~$ show dhcpv6 server leases
```

IPv6 address	State	Last communication	Lease expiration	Remaining	Type
↩ Pool	↩ IAID_DUID				
2001:db8::101	active	2019/12/05 19:40:10	2019/12/06 07:40:10	11:45:21	non-
↩temporary	NET1	98:76:54:32:00:01:00:01:12:34:56:78:aa:bb:cc:dd:ee:ff			
2001:db8::102	active	2019/12/05 14:01:23	2019/12/06 02:01:23	6:06:34	non-
↩temporary	NET1	87:65:43:21:00:01:00:01:11:22:33:44:fa:fb:fc:fd:fe:ff			

**Підказка:** Статичні відображення не відображаються. Щоб показати всі стани, скористайтесь командою `show dhcp server leases state all`.

```
show dhcpv6 server leases pool <pool>
```

Показати лише оренди у вказаному пулі.

```
show dhcpv6 server leases sort <key>
```

Відсортуйте вихідні дані за вказаним ключем. Можливі ключі: `expires`, `iaid_duid`, `ip`, `last_comm`, `pool`, `resting`, `state`, `type` (за замовчуванням = `ip`)

```
show dhcpv6 server leases state <state>
```

Показати лише договори оренди з указаним станом. Можливі стани: `покинутий`, `активний`, `усі`, `резервна копія`, `минул`, `вільний`, `звільнений`, `скинути` (за замовчуванням = `активний`)

## 8.10.7 Переадресація DNS

### Конфігурація

VyOS надає інфраструктуру DNS для невеликих мереж. Він розроблений як легкий і має невелику площу, що підходить для маршрутизаторів і брандмауерів з обмеженими ресурсами. Для цього ми використовуємо рекурсор PowerDNS.

DNS-пересилачу VyOS не потрібен вихідний DNS-сервер. Він може служити повним рекурсивним DNS-сервером, але також може пересилати запити до конфігурованих вищестоящих DNS-серверів. Не налаштовуючи жодних вихідних DNS-серверів, ви також уникаєте відстеження постачальником вашого вихідного DNS-сервера.

```
set service dns forwarding system
```

Пересилайте вхідні DNS-запити на DNS-сервери, налаштовані під вузлами **системного сервера імен**.

```
set service dns forwarding dhcp <interface>
```

Інтерфейси, на чий клієнтські сервери імен DHCP пересилати запити.

```
set service dns forwarding name-server <address> port <port>
```

Надсилайте всі DNS-запити на DNS-сервер IPv4/IPv6, указаний у ``<address>`` на додатковому порту, указаному в ``<port>``. За замовчуванням порт 53. Тут можна налаштувати кілька серверів імен.

```
set service dns forwarding domain <domain-name> name-server <address>
```

Пересилати отримані запити для певного домену (вказаного через *domain-name*) на вказаний сервер імен. Можна вказати кілька серверів імен. Цю функцію можна використовувати для конфігурації розділеного горизонту DNS.

---

**Примітка:** Це також працює для зон зворотного пошуку (18.172.in-addr.arpa).

---

```
set service dns forwarding domain <domain-name> addnta
```

Додайте NTA (негативний якір довіри) для цього домену. Це потрібно встановити, якщо домен не підтримує DNSSEC.

```
set service dns forwarding domain <domain-name> recursion-desired
```

Встановіть біт «потрібна рекурсія» у запитах до вищестоящего сервера імен.

```
set service dns forwarding allow-from <network>
```

Враховуючи той факт, що відкриті DNS-рекурсори можуть використовуватися для DDoS-атак посилення, ви повинні налаштувати мережі, яким дозволено використовувати цей рекурсор. Мережа 0.0.0.0/0 або ::/0 дозволить усім мережам IPv4 і IPv6 надсилати запити цьому серверу. Загалом це погана ідея.

```
set service dns forwarding dnssec <off | process-no-validate | process | log-fail | validate>
```

Рекурсор PowerDNS має 5 різних рівнів обробки DNSSEC, які можна встановити за допомогою параметра dnssec. У порядку від найменшої до найбільшої обробки, це:

- **вимкнено** У цьому режимі обробка DNSSEC не відбувається. Рекурсор не встановлюватиме біт DNSSEC OK (DO) у вихідних запитах і ігноруватиме біти DO та AD у запитах.

- **process-no-validate** У цьому режимі рекурсор діє як «сервер імен, що підтримує безпеку, не перевіряє», тобто він встановлюватиме біт DO для вихідних запитів і надаватиме RRsets, пов'язані з DNSSEC (NSEC, RRSIG). клієнти, які запитують їх (за допомогою біта DO в запиті), за винятком зон, наданих через налаштування auth-zones. Він не виконуватиме жодної перевірки в цьому режимі, навіть якщо запитує клієнт.
- **process** Коли dnsssec налаштовано на обробку, поведінка подібна до процесу без підтвердження. Однак рекурсор спробує перевірити дані, якщо в запиті встановлено хоча б один із бітів DO або AD; у такому випадку він встановлює біт AD у відповідь, коли дані успішно перевірені, або надсилає SERVFAIL, коли перевірка виявляється фальшивою.
- **log-fail** У цьому режимі рекурсор намагатиметься перевірити всі дані, які він отримує з авторитетних серверів, незалежно від бажань DNSSEC клієнта, і реєструватиме результат перевірки. Цей режим можна використовувати для визначення додаткового навантаження та кількості ймовірно фальшивих відповідей перед увімкненням повномасштабної перевірки. Відповіді на запити клієнта такі ж, як і на процес.
- **validate** Найвищий режим обробки DNSSEC. У цьому режимі всі запити перевірятимуться та отримуватимуть відповідь SERVFAIL у разі фальшивих даних, незалежно від запиту клієнта.

---

**Примітка:** Популярний інструмент Unix/Linux **dig** встановлює AD-біт у запиті. Це може призвести до неочікуваних результатів запиту під час тестування. У цьому випадку встановіть **+noad** у командному рядку **dig**.

---



---

**Примітка:** Біт CD враховується правильно для обробки та перевірки. У разі помилки в журналі помилки також реєструватимуться.

---

```
set service dns forwarding ignore-hosts-file
```

Не використовуйте локальний файл **/etc/hosts** для розпізнавання імен. DHCP-сервер VyOS використовуватиме цей файл для додавання резолверів до призначених адрес.

```
set service dns forwarding cache-size <0-2147483647>
```

Максимальна кількість записів кешу DNS. 1 мільйон на ядро ЦП зазвичай буде достатнім для більшості установок.

За умовчанням це 10000.

```
set service dns forwarding negative-ttl <0-7200>
```

Запит, на який офіційно немає відповіді, кешується, щоб пізніше швидко заперечити існування запису, не створюючи великого навантаження на віддалений сервер. На практиці кеші можуть бути насичені сотнями тисяч хостів, які пробуються лише один раз.

Цей параметр, який за замовчуванням становить 3600 секунд, визначає максимальний час кешування негативних записів.

```
set service dns forwarding timeout <10-60000>
```

Кількість мілісекунд очікування відповіді віддаленого повноважного сервера перед тим, як завершиться час очікування та відповідь SERVFAIL.

Цей параметр за замовчуванням становить 1500 і дійсний від 10 до 60 000.

```
set service dns forwarding listen-address <address>
```

Локальні адреси IPv4 або IPv6, до яких потрібно прив'язати DNS-перееадресатор. Пересилач прослуховуватиме цю адресу на наявність вхідних з'єднань.

```
set service dns forwarding source-address <address>
```

Локальні адреси IPv4 або IPv6 для використання як адреси джерела для надсилання запитів. Переадресатор надсилатиме перенаправлені вихідні DNS-запити з цієї адреси.

```
set service dns forwarding no-serve-rfc1918
```

Це дозволяє серверу офіційно не знати про: 10.in-addr.arpa, 168.192.in-addr.arpa, 16-31.172.in-addr.arpa, що дозволяє використовувати DNS-сервер(и) для зворотного пошуку ці зони.

## Authoritative zones

The VyOS DNS forwarder can also be configured to host authoritative records for a domain.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> disable
```

Disable hosting authoritative zone for *<domain-name>* without deleting from configuration.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records <type> <name>
disable
```

Disable specific record without deleting it from configuration.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records <type> <name> ttl
<seconds>
```

Set the TTL (Time-to-live) for the record in seconds. Default is 300 seconds.

## Record types

Below are a list of record types available to be configured within VyOS. Some records support special *<name>* keywords:

- **@** Use @ as record name to set the record for the root domain.
- **any** Use any as record name to configure the record as a wildcard.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records a <name> address
<x.x.x.x>
```

Set an A (Address) record. Supports @ and any keywords.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records aaaa <name> address
<h:h:h:h:h:h:h>
```

Set an AAAA (IPv6 Address) record. Supports @ and any keywords.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records cname <name> target
<target-domain-name>
```

Set an CNAME (Canonical name) record. Supports @ keyword.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records naptr <name> rule
<rule-number> <option> <value>
```

Set an NAPTR (Naming authority pointer) record. Supports @ keyword. NAPTR records support the following options:

- **lookup-a** A Flag.

- **lookup-srv** S flag.
- **order** Rule order. Requires *<value>*.
- **preference** Rule preference. Requires *<value>*. Defaults to 0 if not set.
- **protocol-specific** P flag.
- **regexp** Regular expression. Requires *<value>*.
- **replacement** Replacement DNS name.
- **resolve-uri** U flag.
- **service** Service type. Requires *<value>*.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records ns <name> target <target-name>
```

Set an NS (Nameserver) record.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records ptr <name> target <target-name>
```

Set an PTR (Pointer record) record. Supports @ keyword.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records spf <name> value <value>
```

Set an SPF (Sender policy framework) record. Supports @ keyword.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records srv <name> entry <entry-number> [hostname | port | priority | weight] <value>
```

Set an SRV (Service) record. Supports @ keyword.

```
set service dns forwarding authoritative-domain <domain-name> records txt <name> value <value>
```

Set an TXT (Text) record. Supports @ keyword.

### приклад

Маршрутизатор VyOS із двома інтерфейсами — eth0 (WAN) і eth1 (LAN) — потрібен для реалізації конфігурації DNS із розділеним горизонтом для example.com.

У цьому сценарії:

- Усі DNS-запити для example.com мають бути направлені на DNS-сервер за адресою 192.0.2.254 і 2001:db8:cafe::1
- Усі інші DNS-запити будуть перенаправлені на інший набір DNS-серверів за адресами 192.0.2.1, 192.0.2.2, 2001:db8::1:ffff і 2001:db8::2:ffff
- DNS-пересилач VyOS прослуховуватиме лише запити на адреси інтерфейсу eth1 (LAN): 192.168.1.254 для IPv4 та 2001:db8::ffff для IPv6
- DNS-пересилач VyOS прийматиме лише запити на пошук із підмереж локальної мережі — 192.168.1.0/24 і 2001:db8::/64
- DNS-пересилач VyOS передаватиме зворотні пошуки для зон 10.in-addr.arpa, 168.192.in-addr.arpa, 16-31.172.in-addr.arpa на вищестоящий сервер.

```

set service dns forwarding domain example.com name-server 192.0.2.254
set service dns forwarding domain example.com name-server 2001:db8:cafe::1
set service dns forwarding name-server 192.0.2.1
set service dns forwarding name-server 192.0.2.2
set service dns forwarding name-server 192.0.2.3 port 853
set service dns forwarding name-server 2001:db8::1:ffff
set service dns forwarding name-server 2001:db8::2:ffff
set service dns forwarding name-server 2001:db8::3:ffff port 8053
set service dns forwarding listen-address 192.168.1.254
set service dns forwarding listen-address 2001:db8::ffff
set service dns forwarding allow-from 192.168.1.0/24
set service dns forwarding allow-from 2001:db8::/64
set service dns forwarding no-serve-rfc1918

```

## Операція

`reset dns forwarding <all | domain>`

Скидає локальну базу даних кешу пересилання DNS. Ви можете скинути кеш для всіх записів або лише для записів у певному домені.

`restart dns forwarding`

Перезапускає процес DNS-рекурсора. Це також робить недійсним локальний кеш переадресації DNS.

## 8.10.8 Динамічний DNS

VyOS може оновлювати віддалений запис DNS, коли інтерфейс отримує нову IP-адресу. Для цього VyOS включає `ddclient`, сценарій Perl, написаний лише для цієї мети.

`ddclient` uses two methods to update a DNS record. The first one will send updates directly to the DNS daemon, in compliance with [RFC 2136](#). The second one involves a third party service, like DynDNS.com or any other such service provider. This method uses HTTP requests to transmit the new IP address. You can configure both in VyOS.

## Конфігурація

### RFC 2136 На основі

`set service dns dynamic name <service-name> address interface <interface>`

Create new dynamic DNS update configuration which will update the IP address assigned to *<interface>* on the service you configured under *<service-name>*.

`set service dns dynamic name <service-name> description <text>`

Set description *<text>* for dynamic DNS service being configured.

`set service dns dynamic name <service-name> key <filename>`

File identified by *<filename>* containing the TSIG authentication key for RFC2136 nsupdate on remote DNS server.

`set service dns dynamic name <service-name> server <server>`

Налаштуйте DNS ``<server>`` IP/FQDN, що використовується під час оновлення цього динамічного призначення.

```
set service dns dynamic name <service-name> zone <zone>
```

Налаштувати DNS ``<zone>`` буде оновлено.

```
set service dns dynamic name <service-name> host-name <record>
```

Налаштувати DNS ``<record>`` який слід оновити. Це можна встановити кілька разів.

```
set service dns dynamic name <service-name> ttl <ttl>
```

Налаштуйте додаткове значення TTL для даного запису ресурсу. За замовчуванням це 600 секунд.

```
set service dns dynamic interval <60-3600>
```

Specify interval in seconds to wait between Dynamic DNS updates. The default is 300 seconds.

#### приклад

- Зареєструвати DNS-запис `example.vyos.io` на DNS-сервері `ns1.vyos.io`
- Використовуйте файл ключа авторизації за адресою `/config/auth/my.key`
- Встановіть TTL на 300 секунд

```
# Configuration commands entered:
#
set service dns dynamic name 'VyOS-DNS' address interface 'eth0'
set service dns dynamic name 'VyOS-DNS' description 'RFC 2136 dynamic dns service'
set service dns dynamic name 'VyOS-DNS' key '/config/auth/my.key'
set service dns dynamic name 'VyOS-DNS' server 'ns1.vyos.io'
set service dns dynamic name 'VyOS-DNS' zone 'vyos.io'
set service dns dynamic name 'VyOS-DNS' host-name 'example.vyos.io'
set service dns dynamic name 'VyOS-DNS' protocol 'nsupdate'
set service dns dynamic name 'VyOS-DNS' ttl '300'

# Resulting config:
#
vyos@vyos# show service dns dynamic
name VyOS-DNS {
    address {
        interface eth0
    }
    description "RFC 2136 dynamic dns service"
    host-name example.vyos.io
    key /config/auth/my.key
    protocol nsupdate
    server ns1.vyos.io
    ttl 300
    zone vyos.io
}
```

Це відобразить такий запис конфігурації `ddclient`:

```
# ddclient configuration for interface "eth0":
#

# Web service dynamic DNS configuration for VyOS-DNS: [nupdate, example.vyos.io]
use=if, \
if=eth0, \
protocol=nupdate, \
server=ns1.vyos.io, \
zone=vyos.io, \
password='/config/auth/my.key', \
ttl=300 \
example.vyos.io
```

**Примітка:** Ви також можете постійно оновлювати різні зони DNS. Просто створіть новий вузол конфігурації: `set service dns dynamic interface<interface> rfc2136<other-service-name> ```

## Сервіси на основі HTTP

VyOS також може використовувати будь-які служби, що спираються на протоколи, які підтримуються ddclient.

Щоб скористатися такою послугою, необхідно визначити логін, пароль, одне або декілька імен хостів, протокол і сервер.

```
set service dns dynamic name <service-name> address interface <interface>
```

Create new dynamic DNS update configuration which will update the IP address assigned to *<interface>* on the service you configured under *<service-name>*.

```
set service dns dynamic name <service-name> description <text>
```

Set description *<text>* for dynamic DNS service being configured.

```
set service dns dynamic name <service-name> host-name <hostname>
```

Setup the dynamic DNS hostname *<hostname>* associated with the DynDNS provider identified by *<service-name>*.

```
set service dns dynamic name <service-name> username <username>
```

Configure *<username>* used when authenticating the update request for DynDNS service identified by *<service-name>*.

```
set service dns dynamic name <service-name> password <password>
```

Configure *<password>* used when authenticating the update request for DynDNS service identified by *<service-name>*.

```
set service dns dynamic name <service-name> protocol <protocol>
```

When a custom DynDNS provider is used, the protocol used for communicating to the provider must be specified under *<protocol>*. See the embedded completion helper when entering above command for available protocols.

```
set service dns dynamic name <service-name> server <server>
```

Коли використовується власний постачальник DynDNS, *<server>* має бути вказано, куди надсилаються запити на оновлення.



```
set service dns dynamic name <service-name> ip-version ,,ipv6"
```

Дозволити явну адресу IPv6 для інтерфейсу.

#### приклад:

Use deSEC (dedyn.io) as your preferred provider:

```
set service dns dynamic name dedyn description 'deSEC dynamic dns service'
set service dns dynamic name dedyn username 'myusername'
set service dns dynamic name dedyn password 'mypassword'
set service dns dynamic name dedyn host-name 'myhostname.dedyn.io'
set service dns dynamic name dedyn protocol 'dyndns2'
set service dns dynamic name dedyn server 'update.dedyn.io'
set service dns dynamic name dedyn address interface 'eth0'
```

**Примітка:** Для одного інтерфейсу можна використовувати декілька служб. Просто вкажіть скільки завгодно послуг для кожного інтерфейсу!

#### Лише приклад IPv6:

```
set service dns dynamic name dedyn description 'deSEC ipv6 dynamic dns service'
set service dns dynamic name dedyn username 'myusername'
set service dns dynamic name dedyn password 'mypassword'
set service dns dynamic name dedyn host-name 'myhostname.dedyn.io'
set service dns dynamic name dedyn protocol 'dyndns2'
set service dns dynamic name dedyn ip-version 'ipv6'
set service dns dynamic name dedyn server 'update6.dedyn.io'
set service dns dynamic name dedyn address interface 'eth0'
```

#### Запуск за NAT

За замовчуванням `ddclient` оновлюватиме динамічний запис DNS, використовуючи IP-адресу, безпосередньо приєднану до інтерфейсу. Якщо ваш екземпляр VyOS знаходиться за NAT, ваш запис буде оновлено, щоб вказати на вашу внутрішню IP-адресу.

`ddclient` має інший спосіб визначення IP-адреси WAN. Це контролюється:

```
set service dns dynamic name <service-name> address web <url>
```

Використовуйте налаштований `<url>`, щоб визначити вашу IP-адресу. `ddclient` завантажить `<url>` і намагається отримати вашу IP-адресу з відповіді.

```
set service dns dynamic name <service-name> address web skip <pattern>
```

`ddclient` пропустить будь-яку адресу, розташовану перед рядком, установленим у `<pattern>`.

## 8.10.9 Обробник подій

### Огляд технології обробки подій

Обробник подій дозволяє виконувати сценарії, коли в журналах журналу з'являється рядок, який відповідає регулярному виразу або регулярному виразу з назвою служби. Ви можете передати в сценарій змінні, аргументи та повний відповідний рядок.

### Як налаштувати обробник подій

1. Створити обробник подій
2. Додайте регулярний вираз до сценарію
3. Додайте повний шлях до сценарію
4. Додайте додаткові параметри

### Етапи налаштування обробника подій

#### 1. Створіть обробник подій

```
set service event-handler event <event-handler name>
```

Це необов'язкова команда, оскільки обробник подій буде створено автоматично після будь-якої наступної команди.

#### 2. Додайте регулярний вираз до сценарію

```
set service event-handler event <event-handler name> filter pattern <regex>
```

Це обов'язкова команда. Встановлює регулярний вираз для відповідності повідомленням рядка журналу.

---

**Примітка:** Регулярний вираз відповідає тоді і тільки тоді, коли весь рядок відповідає шаблону.

---

#### 3. Додайте повний шлях до сценарію

```
set service event-handler event <event-handler name> script path <path to script>
```

Це обов'язкова команда. Встановлює повний шлях до сценарію. Файл сценарію має бути виконуваним.

#### 4. Додайте додаткові параметри

```
set service event-handler event <event-handler name> filter syslog-identifier
<sylogid name>
```

Це необов'язкова команда. Фільтрує повідомлення журналу за системним ідентифікатором.

```
set service event-handler event <event-handler name> script environment <env
name> value <env value>
```

Це необов'язкова команда. Додає середовище та його значення до сценарію. Використовуйте окремі команди для кожного середовища.

Існує одне неявне середовище.

- **message:** повне повідомлення, яке запустило сценарій.

```
set service event-handler event <event-handler name> script arguments
<arguments>
```

Це необов'язкова команда. Додає аргументи до сценарію. Аргументи повинні бути розділені пробілами.

---

**Примітка:** Ми не рекомендуємо використовувати аргументи. Краще використовувати середовища.

---

#### приклад

Обробник подій, який відстежує стан інтерфейсу eth0.

```
set service event-handler event INTERFACE_STATE_DOWN filter pattern '.*eth0.*,
↳RUNNING,.*->.*'
set service event-handler event INTERFACE_STATE_DOWN filter syslog-identifier
↳'netplugd'
set service event-handler event INTERFACE_STATE_DOWN script environment↳
↳interface_action value 'down'
set service event-handler event INTERFACE_STATE_DOWN script environment↳
↳interface_name value 'eth2'
set service event-handler event INTERFACE_STATE_DOWN script path '/config/
↳scripts/eventhandler.py'
```

Скрипт обробника подій

```
#!/usr/bin/env python3
#
# VyOS event-handler script example
from os import environ
import subprocess
from sys import exit

# Perform actions according to requirements
def process_event() -> None:
    # Get variables
    message_text = environ.get('message')
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

interface_name = environ.get('interface_name')
interface_action = environ.get('interface_action')
# Print the message that triggered this script
print(f'Logged message: {message_text}')
# Prepare a command to run
command = f'sudo ip link set {interface_name} {interface_action}'.split()
# Execute a command
subprocess.run(command)

if __name__ == '__main__':
    try:
        # Run script actions and exit
        process_event()
        exit(0)
    except Exception as err:
        # Exit properly in case if something in the script goes wrong
        print(f'Error running script: {err}')
        exit(1)

```

### 8.10.10 HTTP API

VyOS надає HTTP API. Ви можете використовувати його для виконання команд операційного режиму, оновлення VyOS, налаштування або видалення конфігурації.

Будь ласка, подивіться на сторінку [API VyOS](#), щоб отримати детальну інструкцію.

#### Конфігурація

```
set service https allow-client address <address>
```

Only allow certain IP addresses or prefixes to access the https webserver.

```
set service https certificates ca-certificate <name>
```

Use CA certificate from PKI subsystem

```
set service https certificates certificate <name>
```

Use certificate from PKI subsystem

```
set service https certificates dh-params <name>
```

Use DH parameters from PKI subsystem. Must be at least 2048 bits in length.

```
set service https listen-address <address>
```

Webserver should only listen on specified IP address

```
set service https port <number>
```

Webserver should listen on specified port.

Default: 443

```
set service https enable-http-redirect
```

Enable automatic redirect from http to https.

```
set service https tls-version <1.2 | 1.3>
```

Select TLS version used.

This defaults to both 1.2 and 1.3.

```
set service https vrf <name>
```

Start Webserver in given VRF.

```
set service https request-body-size-limit <size>
```

Set the maximum request body size in megabytes. Default is 1MB.

## API

```
set service https api keys id <name> key <apikey>
```

Установіть іменованний ключ API. Кожен ключ має однакові повні дозволи в системі.

```
set service https api debug
```

Щоб увімкнути повідомлення про налагодження. Доступно через `show log` або `monitor log`

```
set service https api strict
```

Enforce strict path checking.

```
set service https api cors allow-origin <origin>
```

Allow cross-origin requests from *<origin>*.

## GraphQL

```
set service https api graphql introspection
```

Enable GraphQL Schema introspection.

---

**Примітка:** Do not leave introspection enabled in production, it is a security risk.

---

```
set service https api graphql authentication type <key | token>
```

Set the authentication type for GraphQL, default option is key. Available options are:

- **key** use API keys configured in `service https api keys`
- **token** use JWT tokens.

```
set service https api graphql authentication expiration
```

Set the lifetime for JWT tokens in seconds. Default is 3600 seconds.

```
set service https api graphql authentication secret-length
```

Set the byte length of the JWT secret. Default is 32.

## Приклад конфігурації

Встановлення API-KEY є мінімальною конфігурацією для отримання робочої кінцевої точки API.

```
set service https api keys id MY-HTTPS-API-ID key MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY
```

## 8.10.11 DDoS Protection

### FastNetMon

FastNetMon is a high-performance DDoS detector/sensor built on top of multiple packet capture engines: NetFlow, IPFIX, sFlow, AF\_PACKET (port mirror). It can detect hosts in the deployed network sending or receiving large volumes of traffic, packets/bytes/flows per second and perform a configurable action to handle that event, such as calling a custom script.

VyOS includes the FastNetMon Community Edition.

### Конфігурація

```
set service ids ddos-protection alert-script <text>
```

Configure alert script that will be executed when an attack is detected.

```
set service ids ddos-protection ban-time <1-4294967294>
```

Configure how long an IP (attacker) should be kept in blocked state. Default value is 1900.

```
set service ids ddos-protection direction [in | out]
```

Configure direction for processing traffic.

```
set service ids ddos-protection exclude-network <x.x.x.x/x>
```

```
set service ids ddos-protection exclude-network <h:h:h:h:h:h:h/x>
```

Specify IPv4 and/or IPv6 networks which are going to be excluded.

```
set service ids ddos-protection listen-interface <text>
```

Configure listen interface for mirroring traffic.

```
set service ids ddos-protection mode [mirror | sflow]
```

Configure traffic capture mode.

```
set service ids ddos-protection network <x.x.x.x/x>
```

```
set service ids ddos-protection network <h:h:h:h:h:h:h/x>
```

Specify IPv4 and/or IPv6 networks that should be protected/monitored.

```
set service ids ddos-protection sflow listen-address <x.x.x.x>
```

Configure local IPv4 address to listen for sflow.

```
set service ids ddos-protection sflow port <1-65535>
```

Configure port number to be used for sflow connection. Default port is 6343.

```
set service ids ddos-protection threshold general [fps | mbps | pps] <0-4294967294>
```

Configure general threshold parameters.

```
set service ids ddos-protection threshold icmp [fps | mbps | pps] <0-4294967294>
```

Configure ICMP threshold parameters.

```
set service ids ddos-protection threshold tcp [fps | mbps | pps] <0-4294967294>
```

Configure TCP threshold parameters

```
set service ids ddos-protection threshold udp [fps | mbps | pps] <0-4294967294>
```

Configure UDP threshold parameters

### приклад

A configuration example can be found in this section. In this simplified scenario, main things to be considered are:

- Network to be protected: 192.0.2.0/24 (public IPs use by customers)
- **ban-time** and **threshold**: these values are kept very low in order to easily identify and generate and attack.
- Direction: **in** and **out**. Protect public network from external attacks, and identify internal attacks towards internet.
- Interface **eth0** used to connect to upstream.

Since we are analyzing attacks to and from our internal network, two types of attacks can be identified, and different actions are needed:

- External attack: an attack from the internet towards an internal IP is identify. In this case, all connections towards such IP will be blocked
- Internal attack: an attack from the internal network (generated by a customer) towards the internet is identify. In this case, all connections from this particular IP/Customer will be blocked.

So, firewall configuration needed for this setup:

```
set firewall group address-group FNMS-DST-Block
set firewall group address-group FNMS-SRC-Block

set firewall ipv4 forward filter rule 10 action 'drop'
set firewall ipv4 forward filter rule 10 description 'FNMS - block destination'
set firewall ipv4 forward filter rule 10 destination group address-group 'FNMS-DST-Block'

set firewall ipv4 forward filter rule 20 action 'drop'
set firewall ipv4 forward filter rule 20 description 'FNMS - Block source'
set firewall ipv4 forward filter rule 20 source group address-group 'FNMS-SRC-Block'
```

Then, FastNetMon configuration:

```
set service ids ddos-protection alert-script '/config/scripts/fnm-alert.sh'
set service ids ddos-protection ban-time '10'
set service ids ddos-protection direction 'in'
set service ids ddos-protection direction 'out'
set service ids ddos-protection listen-interface 'eth0'
set service ids ddos-protection mode 'mirror'
set service ids ddos-protection network '192.0.2.0/24'
set service ids ddos-protection threshold general pps '100'
```

And content of the script:

```
#!/bin/bash

# alert-script is called twice.
# When an attack occurs, the program calls a bash script twice:
# 1st time when threshold exceed
# 2nd when we collect 100 packets for detailed audit of what happened.

# Do nothing if "attack_details" is passed as an argument
if [ "${4}" == "attack_details" ]; then
    # Do nothing
    exit
fi
# Arguments:
ip=$1
direction=$2
pps_rate=$3
action=$4

logger -t FNMS "** Start - Running alert script **"

if [ "${direction}" == "incoming" ] ; then
    group="FNMS-DST-Block"
    origin="external"
else
    group="FNMS-SRC-Block"
    origin="internal"
fi

if [ "${action}" == "ban" ] ; then
    logger -t FNMS "Attack detected for IP ${ip} and ${direction} direction from $
↪{origin} network. Need to block IP address."
    logger -t FNMS "Adding IP address ${ip} to firewall group ${group}."
    sudo nft add element ip vyos_filter A_${group} { ${ip} }
else
    logger -t FNMS "Timeout for IP ${ip}, removing it from group ${group}."
    sudo nft delete element ip vyos_filter A_${group} { ${ip} }
fi
logger -t FNMS "** End - Running alert script **"
exit
```

### 8.10.12 Сервер IPoE

VyOS використовує [accel-ppp](#) для забезпечення функцій сервера :abbr: IPoE (Internet Protocol over Ethernet). Його можна використовувати з локальною автентифікацією (mac-адреса) або підключеним сервером RADIUS.

IPoE — це спосіб доставки корисного IP-навантаження через мережу доступу на основі Ethernet або мережу доступу за допомогою мосту Ethernet через режим асинхронної передачі (АТМ) без використання PPPoE. Він безпосередньо інкапсулює IP-дейтаграми в кадри Ethernet, використовуючи стандартну інкапсуляцію [RFC 894](#).

Використання IPoE усуває той недолік, що PPP не підходить для багатоадресної доставки багатьом



користувачам. Як правило, ІРрЕ використовує протокол динамічної конфігурації хоста та розширюваний протокол автентифікації, щоб забезпечити ту саму функціональність, що й РРРрЕ, але менш надійним способом.

**Примітка:** Майте на увазі, що через помилку в початковій версії конфігураційні зміни/коміти пере-запускають демон rpp і скинуть існуючі сеанси ІРрЕ, щоб набуті чинності.

## Configuring IPoE Server

IPoE can be configured on different interfaces, it will depend on each specific situation which interface will provide IPoE to clients. The client's mac address and the incoming interface is being used as control parameter, to authenticate a client.

The example configuration below will assign an IP to the client on the incoming interface eth1 with the client mac address 00:50:79:66:68:00. Other DHCP discovery requests will be ignored, unless the client mac has been enabled in the configuration.

```
set interfaces ethernet eth1 address '192.168.0.1/24'
set service ipoe-server authentication interface eth1.100 mac 00:50:79:66:68:00
set service ipoe-server authentication interface eth1.101 mac 00:50:79:66:68:01
set service ipoe-server authentication mode 'local'
set service ipoe-server client-ip-pool IPOE-POOL range '192.168.0.2-192.168.0.254'
set service ipoe-server default-pool 'IPOE-POOL'
set service ipoe-server gateway-address '192.168.0.1/24'
set service ipoe-server interface eth1 mode 'l2'
set service ipoe-server interface eth1 network 'vlan'
set service ipoe-server interface eth1 vlan '100-200'
```

```
set service ipoe-server authentication interface <interface> mac <MAC>
```

Creates local IPoE user with username=**\*\*<interface>\*\*** and password=**\*\*<MAC>\*\*** (mac-address)

```
set service ipoe-server authentication mode <local | radius>
```

Встановити бекенд автентифікації. Налаштований сервер автентифікації використовується для всіх запитів.

- **радіус:** усі запити автентифікації обробляються налаштованим сервером RADIUS.
- **локальний:** усі запити автентифікації обробляються локально.
- **noauth:** Authentication disabled

```
set service ipoe-server client-ip-pool <POOL-NAME> range <x.x.x.x-x.x.x.x | x.x.x.x/x>
```

Use this command to define the first IP address of a pool of addresses to be given to IPoE clients. If notation **x.x.x.x-x.x.x.x**, it must be within a /24 subnet. If notation **x.x.x.x/x** is used there is possibility to set host/netmask.

```
set service ipoe-server default-pool <POOL-NAME>
```

Use this command to define default address pool name.

```
set service ipoe-server gateway-address <x.x.x.x/x>
```

Specifies address to be used as server ip address if radius can assign only client address. In such case if client address is matched network and mask then specified address and mask will be used. You can specify multiple such options.

```
set service ipoe-server interface <interface> mode <12 | 13>
```

Specifies the client connectivity mode.

- **12:** It means that clients are on same network where interface is. **\*(default)\***
- **13:** It means that client are behind some router.

```
set service ipoe-server interface <interface> network <shared | vlan>
```

Specify where interface is shared by multiple users or it is vlan-per-user.

- **shared:** Multiple clients share the same network. **(default)**
- **vlan:** One VLAN per client.

```
vyos@vyos:~$ show ipoe-server sessions
```

```

 ifname | username |   calling-sid   |   ip   | rate-limit | type | comp | state |
↪ | uptime
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
↪ +-----+
 ipoe0  | eth1.100 | 00:50:79:66:68:00 | 192.168.0.2 |           | ipoe |      | active |
↪ | 00:04:55
 ipoe1  | eth1.101 | 00:50:79:66:68:01 | 192.168.0.3 |           | ipoe |      | active |
↪ | 00:04:44
```

## Configuring RADIUS authentication

Щоб увімкнути автентифікацію на основі RADIUS, режим автентифікації потрібно змінити в конфігурації. Попередні параметри, як-от локальні користувачі, все ще існують у конфігурації, однак вони не використовуються, якщо режим було змінено з локального на радіус. Після повернення на локальний він знову використовуватиме всі локальні облікові записи.

```
set service ipoe-server authentication mode radius
```

```
set service ipoe-server authentication radius server <server> key <secret>
```

Налаштувати RADIUS `<server>` і його обов'язковий спільний доступ `<secret>` для зв'язку з сервером RADIUS.

Since the RADIUS server would be a single point of failure, multiple RADIUS servers can be setup and will be used subsequently. For example:

```
set service ipoe-server authentication radius server 10.0.0.1 key 'foo'
set service ipoe-server authentication radius server 10.0.0.2 key 'foo'
```

**Примітка:** Some RADIUS servers use an access control list which allows or denies queries, make sure to add your VyOS router to the allowed client list.

## Адреса джерела RADIUS

Якщо ви використовуєте OSPF як IGP, завжди використовується найближчий інтерфейс, підключений до сервера RADIUS. За допомогою VyOS 1.2 ви можете прив'язати всі вихідні RADIUS-запити до однієї IP-адреси джерела, наприклад, інтерфейс петлі.

```
set service ipoe-server authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

---

**Примітка:** вихідна адреса має бути налаштована на одному з інтерфейсів VyOS. Найкращою практикою буде петлевий або фіктивний інтерфейс.

---

## RADIUS advanced options

```
set service ipoe-server authentication radius server <server> port <port>
```

Налаштувати RADIUS `<server>` і його необхідний порт для запитів автентифікації.

```
set service ipoe-server authentication radius server <server> fail-time <time>
```

Позначити RADIUS-сервер як офлайнний для даного `<time>` за секунди.

```
set service ipoe-server authentication radius server <server> disable
```

Тимчасово вимкніть цей сервер RADIUS.

```
set service ipoe-server authentication radius acct-timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді на пакети Interim-Update. (за замовчуванням 3 секунди)

```
set service ipoe-server authentication radius dynamic-author server <address>
```

Вказує IP-адресу для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set service ipoe-server authentication radius dynamic-author port <port>
```

Порт для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set service ipoe-server authentication radius dynamic-author key <secret>
```

Секрет для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set service ipoe-server authentication radius max-try <number>
```

Максимальна кількість спроб надсилання запитів Access-Request/Accounting-Request

```
set service ipoe-server authentication radius timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді від сервера (секунди)

```
set service ipoe-server authentication radius nas-identifier <identifier>
```

Значення для надсилання на сервер RADIUS в атрибуті NAS-Identifier і для відповідності в запитах DM/CoA.

```
set service ipoe-server authentication radius nas-ip-address <address>
```

Значення для надсилання на сервер RADIUS в атрибуті NAS-IP-Address і відповідність у запитах DM/CoA. Також сервер DM/CoA прив'яжеться до цієї адреси.

```
set service ipoe-server authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

```
set service ipoe-server authentication radius rate-limit attribute <attribute>
```

Визначає, який атрибут сервера RADIUS містить інформацію про обмеження швидкості. Атрибутом за замовчуванням є *Ідентифікатор фільтра*.

---

**Примітка:** If you set a custom RADIUS attribute you must define it on both dictionaries at RADIUS server and client.

---

```
set service ipoe-server authentication radius rate-limit enable
```

Вмикає формування пропускнуої здатності через RADIUS.

```
set service ipoe-server authentication radius rate-limit vendor
```

Визначає словник постачальника, словник має бути в /usr/share/accel-ppp/radius.

Отримані атрибути RADIUS мають вищий пріоритет, ніж параметри, визначені в конфігурації CLI, див. пояснення нижче.

## Розподіл ір-адрес клієнтів за RADIUS

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-IP-Address** then this IP address will be allocated to the client and the option **default-pool** within the CLI config is being ignored.

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-Pool**, IP address will be allocated from a predefined IP pool whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute **Stateful-IPv6-Address-Pool**, IPv6 address will be allocated from a predefined IPv6 pool **prefix** whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute **Delegated-IPv6-Prefix-Pool**, IPv6 delegation prefix will be allocated from a predefined IPv6 pool **delegate** whose name equals the attribute value.

---

**Примітка:** **Stateful-IPv6-Address-Pool** and **Delegated-IPv6-Prefix-Pool** are defined in RFC6911. If they are not defined in your RADIUS server, add new [dictionary](#).

---

User interface can be put to VRF context via RADIUS Access-Accept packet, or change it via RADIUS CoA. **Accel-VRF-Name** is used from these purposes. It is custom **ACCEL-PPP attribute**. Define it in your RADIUS server.

## IPv6

```
set service ipoe-server client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> prefix <address> mask  
<number-of-bits>
```

Use this comand to set the IPv6 address pool from which an IPoE client will get an IPv6 prefix of your defined length (mask) to terminate the IPoE endpoint at their side. The mask length can be set from 48 to 128 bit long, the default value is 64.

```
set service ipoe-server client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> delegate <address>  
delegation-prefix <number-of-bits>
```

Use this command to configure DHCPv6 Prefix Delegation (RFC3633) on IPoE. You will have to set your IPv6 pool and the length of the delegation prefix. From the defined IPv6 pool you will be handing out networks of the defined length (delegation-prefix). The length of the delegation prefix can be set from 32 to 64 bit long.

```
set service ipoe-server default-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME>
```

Use this command to define default IPv6 address pool name.

```
set service ipoe-server client-ipv6-pool IPv6-POOL delegate '2001:db8:8003::/48'
↪delegation-prefix '56'
set service ipoe-server client-ipv6-pool IPv6-POOL prefix '2001:db8:8002::/48' mask '64'
set service ipoe-server default-ipv6-pool IPv6-POOL
```

## Сценарії

```
set service ipoe-server extended-scripts on-change <path_to_script>
```

Script to run when session interface changed by RADIUS CoA handling

```
set service ipoe-server extended-scripts on-down <path_to_script>
```

Script to run when session interface going to terminate

```
set service ipoe-server extended-scripts on-pre-up <path_to_script>
```

Script to run before session interface comes up

```
set service ipoe-server extended-scripts on-up <path_to_script>
```

Script to run when session interface is completely configured and started

## Advanced Options

### Authentication Advanced Options

```
set service ipoe-server authentication interface <interface> mac <MAC> vlan <vlan-id>
```

VLAN monitor for automatic creation of VLAN interfaces for specific user on specific <interface>

```
set service ipoe-server authentication interface <interface> mac <MAC> rate-limit
download <bandwidth>
```

Download bandwidth limit in kbit/s for user on interface <interface>.

```
set service ipoe-server authentication interface <interface> mac <MAC> rate-limit upload
<bandwidth>
```

Upload bandwidth limit in kbit/s for for user on interface <interface>.

### Client IP Pool Advanced Options

```
set service ipoe-server client-ip-pool <POOL-NAME> next-pool <NEXT-POOL-NAME>
```

Use this command to define the next address pool name.

## Advanced Interface Options

```
set service ipoe-server interface <interface> client-subnet <x.x.x.x/x>
```

Specify local range of ip address to give to dhcp clients. First IP in range is router IP. If you need more customization use *client-ip-pool*

```
set service ipoe-server interface <interface> external-dhcp dhcp-relay <x.x.x.x>
```

Specify DHCPv4 relay IP address to pass requests to. If specified giaddr is also needed.

```
set service ipoe-server interface <interface> external-dhcp giaddr <x.x.x.x>
```

Specifies relay agent IP address

## Global Advanced options

```
set service ipoe-server description <description>
```

Set description.

```
set service ipoe-server limits burst <value>
```

Burst count

```
set service ipoe-server limits connection-limit <value>
```

Acceptable rate of connections (e.g. 1/min, 60/sec)

```
set service ipoe-server limits timeout <value>
```

Timeout in seconds

```
set service ipoe-server max-concurrent-sessions
```

Maximum number of concurrent session start attempts

```
set service ipoe-server name-server <address>
```

Підключений клієнт повинен використовувати ``<address>`` як їхній DNS-сервер. Ця команда приймає як адреси IPv4, так і IPv6. Для IPv4 можна налаштувати до двох серверів імен, для IPv6 – до трьох.

```
set service ipoe-server shaper fwmark <1-2147483647>
```

Match firewall mark value

```
set service ipoe-server snmp master-agent
```

Enable SNMP

## Моніторинг

```
show ipoe-server sessions
```

Use this command to locally check the active sessions in the IPoE server.

```
vyos@vyos:~$ show ipoe-server sessions
ifname | username |   calling-sid   |   ip   | rate-limit | type | comp | state |
↪ | uptime
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
↪ +-----
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
eth1.100 | eth1.100 | 0c:98:bd:b8:00:01 | 192.168.0.3 | | ipoe | |
↪active | 03:03:58
```

```
vyos@vyos:~$ show ipoe-server statistics
uptime: 0.03:31:36
cpu: 0%
mem(rss/virt): 6044/101360 kB
core:
  mempool_allocated: 148628
  mempool_available: 144748
  thread_count: 1
  thread_active: 1
  context_count: 10
  context_sleeping: 0
  context_pending: 0
  md_handler_count: 6
  md_handler_pending: 0
  timer_count: 1
  timer_pending: 0
sessions:
  starting: 0
  active: 1
  finishing: 0
ipoe:
  starting: 0
  active: 1
  delayed: 0
```

## Toubleshooting

```
vyos@vyos:~$ show log ipoe-server

Feb 27 14:29:27 vyos accel-ipoe[2262]: eth1.100:: recv [DHCPv4 Discover xid=55df9228,
↪chaddr=0c:98:bd:b8:00:01 <Message-Type Discover> <Request-IP 192.168.0.3> <Host-Name
↪vyos> <Request-List Subnet,Broadcast,Router,DNS,Classless-Route,Domain-Name,MTU>]
Feb 27 14:29:27 vyos accel-ipoe[2262]: eth1.100:eth1.100: eth1.100: authentication
↪succeeded
Feb 27 14:29:27 vyos accel-ipoe[2262]: eth1.100:eth1.100: send [DHCPv4 Offer
↪xid=55df9228 yiaddr=192.168.0.4 chaddr=0c:98:bd:b8:00:01 <Message-Type Offer> <Server-
↪ID 192.168.0.1> <Lease-Time 600> <T1 300> <T2 525> <Router 192.168.0.1> <Subnet 255.
↪255.255.0>]
Feb 27 14:29:27 vyos accel-ipoe[2262]: eth1.100:eth1.100: recv [DHCPv4 Request
↪xid=55df9228 chaddr=0c:98:bd:b8:00:01 <Message-Type Request> <Server-ID 192.168.0.1>
↪<Request-IP 192.168.0.4> <Host-Name vyos> <Request-List Subnet,Broadcast,Router,DNS,
↪Classless-Route,Domain-Name,MTU>]
Feb 27 14:29:27 vyos accel-ipoe[2262]: eth1.100:eth1.100: ipoe: activate session
Feb 27 14:29:27 vyos accel-ipoe[2262]: eth1.100:eth1.100: ipoe: no free IPv6 address
Feb 27 14:29:27 vyos accel-ipoe[2262]: eth1.100:eth1.100: ipoe: session started
Feb 27 14:29:27 vyos accel-ipoe[2262]: eth1.100:eth1.100: send [DHCPv4 Ack xid=55df9228,
↪yiaddr=192.168.0.4 chaddr=0c:98:bd:b8:00:01 <Message-Type Ack> <Server-ID 192.168.0.1>
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
↪<Lease-Time 600> <T1 300> <T2 525> <Router 192.168.0.1> <Subnet 255.255.255.0>]
```

### 8.10.13 LLDP

LLDP (Link Layer Discovery Protocol) — це протокол рівня зв'язку, який не залежить від постачальника, у пакеті Інтернет-протоколів, який використовується мережевими пристроями для реклами своєї ідентичності, можливостей і сусідів у локальній мережі IEEE 802, головним чином дротовому Ethernet. Протокол офіційно називається IEEE як Station and Media Access Control Connectivity Discovery, визначений у IEEE 802.1AB та IEEE 802.3-2012, розділ 6, пункт 79.

LLDP виконує функції, подібні до кількох власних протоколів, таких як CDP (протокол виявлення Cisco), FDP (протокол виявлення Foundry), NDP (протокол виявлення Nortel) і :abbr: *LLTD* (Виявлення топології каналного рівня).

Інформація, зібрана за допомогою LLDP, зберігається на пристрої як MIB (інформаційна база даних керування) і може бути запитана за допомогою SNMP (простого протоколу керування мережею), як зазначено в **RFC 2922**. Топологію мережі з підтримкою LLDP можна виявити шляхом сканування хостів і запити до цієї бази даних. Інформація, яку можна отримати, включає:

- Назва та опис системи
- Назва та опис порту
- Ім'я VLAN
- IP-адреса керування
- Можливості системи (комутація, маршрутизація тощо)
- Інформація про MAC/PHY
- Потужність MDI
- Агрегація посилань

### Конфігурація

```
set service lldp
```

Увімкнути службу LLDP

```
set service lldp management-address <address>
```

Визначте адресу керування IPv4/IPv6, що передається через LLDP. Можна визначити кілька адрес. Будуть передані лише адреси, підключені до системи.

```
set service lldp interface <interface>
```

Увімкнути передачу інформації LLDP для даного <interface> `. Тут також можна сказати ``uci`, щоб LLDP було увімкнено на кожному інтерфейсі.

```
set service lldp interface <interface> disable
```

Вимкнути передачу кадрів LLDP на заданому <interface> `. Корисно виключити певні інтерфейси з LLDP, коли ``всі`` увімкнено.

```
set service lldp snmp
```

Увімкнути запити SNMP до бази даних LLDP

```
set service lldp legacy-protocols <cdp|edp|fdp|sonmp>
```



Увімкнути заданий застарілий протокол для цього екземпляра LLDP. Успадковані протоколи включають:

- `cdp` - Прослуховування CDP для маршрутизаторів/комутаторів Cisco
- `edp` - Прослуховування EDP для маршрутизаторів/комутаторів Extreme
- `fdp` - Прослуховування FDP для маршрутизаторів/комутаторів Foundry
- `sonmp` - Прослуховування SONMP для маршрутизаторів/комутаторів Nortel

## Операція

`show lldp neighbors`

Відображає інформацію про всіх сусідів, виявлених через LLDP.

```
vyos@vyos:~$ show lldp neighbors
Capability Codes: R - Router, B - Bridge, W - Wlan r - Repeater, S - Station
                  D - Docsis, T - Telephone, O - Other

Device ID           Local    Proto  Cap  Platform              Port ID
-----
BR2.vyos.net        eth0     LLDP   R    VyOS 1.2.4             eth1
BR3.vyos.net        eth0     LLDP   RB   VyOS 1.2.4             eth2
SW1.vyos.net        eth0     LLDP   B    Cisco IOS Software
↳GigabitEthernet0/6
```

`show lldp neighbors detail`

Отримайте детальну інформацію про сусідів LLDP.

```
vyos@vyos:~$ show lldp neighbors detail
-----
LLDP neighbors:
-----
Interface:      eth0, via: LLDP, RID: 28, Time: 0 day, 00:24:33
Chassis:
  ChassisID:    mac 00:53:00:01:02:c9
  SysName:      BR2.vyos.net
  SysDescr:     VyOS 1.3-rolling-201912230217
  MgmtIP:       192.0.2.1
  MgmtIP:       2001:db8::ffff
  Capability:   Bridge, on
  Capability:   Router, on
  Capability:   Wlan, off
  Capability:   Station, off
Port:
  PortID:       mac 00:53:00:01:02:c9
  PortDescr:    eth0
  TTL:          120
  PMD autoneg:  supported: no, enabled: no
  MAU oper type: 10GigBaseCX4 - X copper over 8 pair 100-0hm balanced cable
VLAN:          201 eth0.201
VLAN:          205 eth0.205
LLDP-MED:
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Device Type: Network Connectivity Device
Capability: Capabilities, yes
Capability: Policy, yes
Capability: Location, yes
Capability: MDI/PSE, yes
Capability: MDI/PD, yes
Capability: Inventory, yes
Inventory:
  Hardware Revision: None
  Software Revision: 4.19.89-amd64-vyos
  Firmware Revision: 6.00
  Serial Number: VMware-42 1d 83 b9 fe c1 bd b2-7
  Manufacturer: VMware, Inc.
  Model: VMware Virtual Platform
  Asset ID: No Asset Tag
-----

```

```
show lldp neighbors interface <interface>
```

Показати сусідів LLDP, підключених через інтерфейс `<interface>`.

```
show log lldp
```

Використовується для усунення несправностей.

### 8.10.14 Повторювач mDNS

Починаючи з VyOS 1.2, надається функція повторювача mDNS (Multicast DNS). Додаткову інформацію можна отримати за адресою [https://en.wikipedia.org/wiki/Multicast\\_DNS](https://en.wikipedia.org/wiki/Multicast_DNS).

Multicast DNS uses the reserved address 224.0.0.251, which is «*administratively scoped*» and does not leave the subnet. mDNS repeater retransmits mDNS packets from one interface to other interfaces. This enables support for devices using mDNS discovery (like network printers, Apple Airplay, Chromecast, various IP based home-automation devices etc) across multiple VLANs.

Since the mDNS protocol sends the AA (Authoritative Answer) records in the packet itself, the repeater does not need to forge the source address. Instead, the source address is of the interface that repeats the packet.

#### Конфігурація

```
set service mdns repeater interface <interface>
```

To enable mDNS repeater you need to configure at least two interfaces so that all incoming mDNS packets from one interface configured here can be re-broadcasted to any other interface(s) configured under this section.

```
set service mdns repeater disable
```

Повторювач mDNS можна тимчасово вимкнути без видалення служби за допомогою

```
set service mdns repeater ip-version <ipv4 | ipv6 | both>
```

mDNS repeater can be enabled either on IPv4 socket or on IPv6 socket or both to re-broadcast. By default, mDNS repeater will listen on both IPv4 and IPv6.

```
set service mdns repeater allow-service <service>
```

mDNS repeater can be configured to re-broadcast only specific services. By default, all services are re-broadcasted.

```
set service mdns repeater browse-domain <domain>
```

Allow listing additional custom domains to be browsed (in addition to the default `local`) so that they can be reflected.

---

**Примітка:** Ви не можете запустити це в налаштуваннях VRRP, якщо в підмережі запущено кілька повторювачів mDNS, ви відчуєте загибель пакетного штриму mDNS!

---

#### приклад

Щоб прослуховувати пакети mDNS як `eth0`, так і `eth1`, а також повторювати пакети, отримані на `eth0`, до `eth1` (і навпаки), використовуйте такі команди:

```
set service mdns repeater interface 'eth0'
set service mdns repeater interface 'eth1'
```

To allow only specific services, for example `_airplay._tcp` or `_ipp._tcp`, (instead of all services) to be re-broadcasted, use the following command:

```
set service mdns repeater allow-service '_airplay._tcp'
set service mdns repeater allow-service '_ipp._tcp'
```

To allow listing additional custom domain, for example `openthread.thread.home.arpa`, so that it can be reflected in addition to the default `local`, use the following command:

```
set service mdns repeater browse-domain 'openthread.thread.home.arpa'
```

#### Операція

```
restart mdns repeater
```

Restart mDNS repeater service.

```
show log mdns repeater
```

Show logs for mDNS repeater service.

```
monitor log mdns repeater
```

Follow the logs for mDNS repeater service.

### 8.10.15 Моніторинг

#### Провідник даних Azure

Плагін виводу Telegraf `azure-data-explorer`

```
set service monitoring telegraf azure-data-explorer authentication client-id <client-id>
```

Ідентифікатор клієнта програми автентифікації.

```
set service monitoring telegraf azure-data-explorer authentication client-secret
<client-secret>
```

Програма автентифікації клієнт-секрет.

```
set service monitoring telegraf azure-data-explorer authentication tenant-id <tenant-id>
```

Ідентифікатор клієнта програми автентифікації

```
set service monitoring telegraf azure-data-explorer database <name>
```

Ім'я віддаленої бази даних.

```
set service monitoring telegraf azure-data-explorer group-metrics <single-table |
table-per-metric>
```

Тип групування показників під час надсилання в Azure Data Explorer. Типовим є таблиця за показником.

```
set service monitoring telegraf azure-data-explorer table <name>
```

Ім'я єдиної таблиці, лише якщо встановлено group-metrics single-table.

```
set service monitoring telegraf azure-data-explorer url <url>
```

Віддалена URL-адреса.

## Прометей-клієнт

Плагін виводу Telegraf [prometheus-client](#)

```
set service monitoring telegraf prometheus-client
```

Плагін виводу Prometheus client

```
set service monitoring telegraf prometheus-client allow-from <prefix>
```

Мережам дозволено надсилати запити цьому серверу

```
set service monitoring telegraf prometheus-client authentication username <username>
```

Ім'я користувача базової автентифікації HTTP

```
set service monitoring telegraf prometheus-client authentication password <password>
```

Ім'я користувача базової автентифікації HTTP

```
set service monitoring telegraf prometheus-client listen-address <address>
```

Локальні IP-адреси для прослуховування

```
set service monitoring telegraf prometheus-client metric-version <1 | 2>
```

Версія Metris, типовим є 2

```
set service monitoring telegraf prometheus-client port <port>
```

Номер порту, який використовується для підключення, за замовчуванням 9273

приклад:

```
set service monitoring telegraf prometheus-client
```

```
vyos@r14:~$ curl --silent localhost:9273/metrics | egrep -v "#" | grep cpu_usage_system
cpu_usage_system{cpu="cpu-total",host="r14"} 0.20040080160320556
cpu_usage_system{cpu="cpu0",host="r14"} 0.17182130584191915
cpu_usage_system{cpu="cpu1",host="r14"} 0.22896393817971655
```

## Сплунк

Плагін виведення Telegraf [splunk](#). Збирач подій HTTP.

```
set service monitoring telegraf splunk authentication insecure
```

Використовуйте TLS, але пропускайте перевірку хоста

```
set service monitoring telegraf splunk authentication token <token>
```

Маркер авторизації

```
set service monitoring telegraf splunk authentication url <url>
```

Віддалена URL-адреса до колектора Splunk

приклад:

```
set service monitoring telegraf splunk authentication insecure
set service monitoring telegraf splunk authentication token 'xxxxf5b8-xxxx-452a-xxxx-
↪43828911xxxx'
set service monitoring telegraf splunk url 'https://192.0.2.10:8088/services/collector'
```

## Телеграф

Надається функція моніторингу за допомогою [telegraf](#) і [InfluxDB 2](#). Telegraf — це агент сервера з відкритим кодом, який допоможе вам збирати показники, події та журнали з ваших маршрутизаторів.

```
set service monitoring telegraf influxdb authentication organization <organization>
```

Назва організації автентифікації

```
set service monitoring telegraf influxdb authentication token <token>
```

маркер аутентифікації

```
set service monitoring telegraf bucket <bucket>
```

Назва віддаленого сегмента InfluxDB

```
set service monitoring telegraf influxdb port <port>
```

Віддалений порт

```
set service monitoring telegraf influxdb url <url>
```

Віддалена URL-адреса

**приклад**

Приклад конфігурації, яка надсилає метрику `telegraf` до віддаленої InfluxDB 2

```
set service monitoring telegraf influxdb authentication organization 'vyos'
set service monitoring telegraf influxdb authentication token 'ZAm19Uy5wrhA...=='
set service monitoring telegraf influxdb bucket 'bucket_vyos'
set service monitoring telegraf influxdb port '8086'
set service monitoring telegraf influxdb url 'http://r1.influxdb2.local'
```

**8.10.16 NTP**

NTP (NETWORK TIME PROTOCOL) — це мережевий протокол для синхронізації годинника між комп'ютерними системами через мережі передачі даних із комутацією пакетів і змінною затримкою. NTP, що працює до 1985 року, є одним із найстаріших Інтернет-протоколів, що використовуються на даний момент.

NTP призначений для синхронізації всіх комп'ютерів-учасників з точністю до кількох мілісекунд UTC (всесвітнього координованого часу). Він використовує алгоритм перетину, модифіковану версію алгоритму Марзулло, для вибору точних серверів часу та призначений для пом'якшення впливу змінної затримки мережі. NTP зазвичай може підтримувати час з точністю до десятків мілісекунд у загальнодоступному Інтернеті та може досягати точності вище однієї мілісекунди в локальних мережах за ідеальних умов. Асиметричні маршрути та перевантаження мережі можуть спричинити помилки 100 мс або більше.

Протокол зазвичай описується в термінах клієнт-серверної моделі, але його можна так само легко використовувати в однорангових стосунках, де обидва вузли вважають один одного потенційним джерелом часу. Реалізації надсилають і отримують мітки часу за допомогою UDP (протокол дейтаграм користувача) на порт номер 123.

NTP подає попередження про будь-яке загрозливе коригування високосної секунди, але інформація про місцеві часові пояси чи літній час не передається.

Поточний протокол — це версія 4 (NTPv4), яка є запропонованим стандартом, як описано в [RFC 5905](#). Він зворотно сумісний із версією 3, зазначеною в [RFC 1305](#).

---

**Примітка:** VyOS 1.4 використовує `chrony` замість `ntpd` (див. [T3008](#)), який більше не прийматиме анонімні запити NTP, як у VyOS 1.3. Усі конфігурації буде перенесено, щоб зберегти анонімну функціональність. Для нових налаштувань, якщо у вас є клієнти, які використовують вашу інсталяцію VyOS як сервер NTP, ви повинні вказати директиву *allow-client*.

---

**Конфігурація**

```
set service ntp server <address>
```

Налаштуйте один або кілька серверів для синхронізації. Ім'я сервера може бути або IP-адресою, або FQDN (повним доменним іменем).

Існує 3 стандартних сервера NTP. Ви можете їх змінити.

- `time1.vyos.net`
- `time2.vyos.net`
- `time3.vyos.net`

```
set service ntp server <address> <noselect | nts | pool | prefer>
```

Налаштуйте один або кілька атрибутів для даного сервера NTP.

- **noselect** позначає сервер як невикористаний, за винятком цілей відображення. Сервер відкидається алгоритмом вибору.
- **nts** вмикає Network Time Security (NTS) для сервера, як зазначено в [RFC 8915](#)
- **pool** мобілізує постійний зв'язок режиму клієнта з низкою віддалених серверів.
- **prefer** позначає сервер як бажаний. За інших рівних умов цей хост буде обрано для синхронізації серед набору коректно працюючих хостів.

```
set service ntp listen-address <address>
```

Процес NTP слухатиме лише вказану IP-адресу. Ви повинні вказати ``<address>`` і, за бажанням, дозволені клієнти. Можна налаштувати кілька адрес прослуховування.

```
set service ntp allow-client address <address>
```

Список мереж або адрес клієнтів, яким дозволено зв'язуватися з цим сервером NTP.

Можна налаштувати декілька мереж/клієнтських IP-адрес.

```
set service ntp vrf <name>
```

Укажіть назву екземпляра VRF (віртуальна маршрутизація та пересилання).

```
set service ntp leap-second [ignore|smear|system|timezone]
```

Define how to handle leap-seconds.

- *ignore*: No correction is applied to the clock for the leap second. The clock will be corrected later in normal operation when new measurements are made and the estimated offset includes the one second error.
- *smear*: When smearing a leap second, the leap status is suppressed on the server and the served time is corrected slowly by slewing instead of stepping. The clients do not need any special configuration as they do not know there is any leap second and they follow the server time which eventually brings them back to UTC. Care must be taken to ensure they use only NTP servers which smear the leap second in exactly the same way for synchronisation.
- *system*: When inserting a leap second, the kernel steps the system clock backwards by one second when the clock gets to 00:00:00 UTC. When deleting a leap second, it steps forward by one second when the clock gets to 23:59:59 UTC.
- *timezone*: This directive specifies a timezone in the system timezone database which chronyd can use to determine when will the next leap second occur and what is the current offset between TAI and UTC. It will periodically check if 23:59:59 and 23:59:60 are valid times in the timezone. This normally works with the right/UTC timezone which is the default

### 8.10.17 Сервер PPPoE

VyOS використовує `accel-ppp` для забезпечення функцій сервера PPPoE. Його можна використовувати з локальною автентифікацією або підключеним сервером RADIUS.

---

**Примітка:** Майте на увазі, що через помилку в початковій версії конфігураційні зміни/коміти перезапускають демон `ppp` і скинуть існуючі з'єднання PPPoE від підключених користувачів, щоб стати ефективними.

---

## Configuring PPPoE Server

```
set service pppoe-server access-concentrator PPPoE-Server
set service pppoe-server authentication mode local
set service pppoe-server authentication local-users username test password 'test'
set service pppoe-server client-ip-pool PPPoE-POOL range 192.168.255.2-192.168.255.254
set service pppoe-server default-pool 'PPPoE-POOL'
set service pppoe-server gateway-address 192.168.255.1
set service pppoe-server interface eth0
```

```
set service pppoe-server access-concentrator <name>
```

Використовуйте цю команду, щоб встановити назву для цього концентратора доступу до PPPoE-сервера.

```
set service pppoe-server authentication mode <local | radius>
```

Встановити бекенд автентифікації. Налаштований сервер автентифікації використовується для всіх запитів.

- **радіус:** усі запити автентифікації обробляються налаштованим сервером RADIUS.
- **локальний:** усі запити автентифікації обробляються локально.
- **noauth:** Authentication disabled.

```
set service pppoe-server authentication local-users username <name> password <password>
```

Створити ``<user>`` для локальної автентифікації в цій системі. Пароль користувача буде встановлено на ``<pass>``.

```
set service pppoe-server client-ip-pool <POOL-NAME> range <x.x.x.x-x.x.x.x | x.x.x.x/x>
```

Use this command to define the first IP address of a pool of addresses to be given to pppoe clients. If notation `x.x.x.x-x.x.x.x`, it must be within a /24 subnet. If notation `x.x.x.x/x` is used there is possibility to set host/netmask.

```
set service pppoe-server default-pool <POOL-NAME>
```

Use this command to define default address pool name.

```
set service pppoe-server interface <interface>
```

Використовуйте цю команду, щоб визначити інтерфейс, який сервер PPPoE використовуватиме для прослуховування клієнтів PPPoE.

```
set service pppoe-server gateway-address <address>
```

Визначає single ``<gateway>`` IP-адреса, яка буде використовуватися як локальна адреса інтерфейсів PPP.

## Configuring RADIUS authentication

Щоб увімкнути автентифікацію на основі RADIUS, режим автентифікації потрібно змінити в конфігурації. Попередні параметри, як-от локальні користувачі, все ще існують у конфігурації, однак вони не використовуються, якщо режим було змінено з локального на радіус. Після повернення на локальний він знову використовуватиме всі локальні облікові записи.

```
set service pppoe-server authentication mode radius
```

```
set service pppoe-server authentication radius server <server> key <secret>
```



Налаштувати RADIUS ``<server>`` і його обов'язковий спільний доступ ``<secret>`` для зв'язку з сервером RADIUS.

Since the RADIUS server would be a single point of failure, multiple RADIUS servers can be setup and will be used subsequently. For example:

```
set service pppoe-server authentication radius server 10.0.0.1 key 'foo'
set service pppoe-server authentication radius server 10.0.0.2 key 'foo'
```

**Примітка:** Some RADIUS servers use an access control list which allows or denies queries, make sure to add your VyOS router to the allowed client list.

## Адреса джерела RADIUS

Якщо ви використовуєте OSPF як IGP, завжди використовується найближчий інтерфейс, підключений до сервера RADIUS. За допомогою VyOS 1.2 ви можете прив'язати всі вихідні RADIUS-запити до однієї IP-адреси джерела, наприклад, інтерфейс петлі.

```
set service pppoe-server authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

**Примітка:** вихідна адреса має бути налаштована на одному з інтерфейсів VyOS. Найкращою практикою буде петлевий або фіктивний інтерфейс.

## RADIUS advanced options

```
set service pppoe-server authentication radius server <server> port <port>
```

Налаштувати RADIUS ``<server>`` і його необхідний порт для запитів автентифікації.

```
set service pppoe-server authentication radius server <server> fail-time <time>
```

Позначити RADIUS-сервер як офлайнний для даного ``<time>`` за секунди.

```
set service pppoe-server authentication radius server <server> disable
```

Тимчасово вимкніть цей сервер RADIUS.

```
set service pppoe-server authentication radius acct-timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді на пакети Interim-Update. (за замовчуванням 3 секунди)

```
set service pppoe-server authentication radius dynamic-author server <address>
```

Вказує IP-адресу для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set service pppoe-server authentication radius dynamic-author port <port>
```

Порт для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set service pppoe-server authentication radius dynamic-author key <secret>
```

Секрет для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set service pppoe-server authentication radius max-try <number>
```

Максимальна кількість спроб надсилання запитів Access-Request/Accounting-Request

```
set service pppoe-server authentication radius timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді від сервера (секунди)

```
set service pppoe-server authentication radius nas-identifier <identifier>
```

Значення для надсилання на сервер RADIUS в атрибуті NAS-Identifier і для відповідності в запитах DM/CoA.

```
set service pppoe-server authentication radius nas-ip-address <address>
```

Значення для надсилання на сервер RADIUS в атрибуті NAS-IP-Address і відповідність у запитах DM/CoA. Також сервер DM/CoA прив'яжеться до цієї адреси.

```
set service pppoe-server authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

```
set service pppoe-server authentication radius rate-limit attribute <attribute>
```

Specifies which RADIUS server attribute contains the rate limit information. The default attribute is Filter-Id.

---

**Примітка:** If you set a custom RADIUS attribute you must define it on both dictionaries at RADIUS server and client.

---

```
set service pppoe-server authentication radius rate-limit enable
```

Вмикає формування пропускнуої здатності через RADIUS.

```
set service pppoe-server authentication radius rate-limit vendor
```

Визначає словник постачальника, словник має бути в /usr/share/accel-ppp/radius.

Отримані атрибути RADIUS мають вищий пріоритет, ніж параметри, визначені в конфігурації CLI, див. пояснення нижче.

## Розподіл ір-адрес клієнтів за RADIUS

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-IP-Address** then this IP address will be allocated to the client and the option **default-pool** within the CLI config is being ignored.

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-Pool**, IP address will be allocated from a predefined IP pool whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute **Stateful-IPv6-Address-Pool**, IPv6 address will be allocated from a predefined IPv6 pool **prefix** whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute **Delegated-IPv6-Prefix-Pool**, IPv6 delegation prefix will be allocated from a predefined IPv6 pool **delegate** whose name equals the attribute value.

---

**Примітка:** **Stateful-IPv6-Address-Pool** and **Delegated-IPv6-Prefix-Pool** are defined in RFC6911. If they are not defined in your RADIUS server, add new [dictionary](#).

---

User interface can be put to VRF context via RADIUS Access-Accept packet, or change it via RADIUS CoA. **Accel-VRF-Name** is used from these purposes. It is custom **ACCEL-PPP attribute**. Define it in your RADIUS server.

## Перейменування клієнтських інтерфейсів RADIUS

Якщо сервер RADIUS використовує атрибут `NAS-Port-Id`, тунелі ppp будуть перейменовані.

**Примітка:** Значення атрибута `NAS-Port-Id` має бути менше 16 символів, інакше інтерфейс не буде перейменовано.

## Автоматичне створення VLAN

```
set service pppoe-server interface <interface> vlan <id | range>
```

VLAN's can be created by Accel-ppp on the fly via the use of a Kernel module named `vlan_mon`, which is monitoring incoming vlans and creates the necessary VLAN if required and allowed. VyOS supports the use of either VLAN ID's or entire ranges, both values can be defined at the same time for an interface.

Після налаштування PPPoE за потреби створить необхідні VLAN. Після того, як сеанс користувача буде скасовано і VLAN більше не потрібен, VyOS видалить його знову.

```
set service pppoe-server interface eth3 vlan 100
set service pppoe-server interface eth3 vlan 200
set service pppoe-server interface eth3 vlan 500-1000
set service pppoe-server interface eth3 vlan 2000-3000
```

## Формування пропускної здатності

Обмеження швидкості смуги пропускання можна встановити для локальних користувачів або атрибутів на основі RADIUS.

### Для локальних користувачів

```
set service pppoe-server authentication local-users username <user> rate-limit download
<bandwidth>
```

Обмеження пропускної здатності завантаження в кбіт/с для `<user>`.

```
set service pppoe-server authentication local-users username <user> rate-limit upload
<bandwidth>
```

Обмеження пропускної здатності завантаження в кбіт/с для `<user>`.

```
set service pppoe-server access-concentrator 'ACN'
set service pppoe-server authentication local-users username foo password 'bar'
set service pppoe-server authentication local-users username foo rate-limit download
↪ '20480'
set service pppoe-server authentication local-users username foo rate-limit upload '10240
↪ '
set service pppoe-server authentication mode 'local'
set service pppoe-server client-ip-pool IP-P00L range '10.1.1.100/24'
set service pppoe-server default-pool 'IP-P00L'
set service pppoe-server name-server '10.100.100.1'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set service pppoe-server name-server '10.100.200.1'
set service pppoe-server interface 'eth1'
set service pppoe-server gateway-address '10.1.1.2'
```

Once the user is connected, the user session is using the set limits and can be displayed via `show pppoe-server sessions`.

```
show pppoe-server sessions
ifname | username |      ip      |      calling-sid      | rate-limit | state | uptime |
↪rx-bytes | tx-bytes
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↪-----+-----+
ppp0   | foo       | 10.1.1.100 | 00:53:00:ba:db:15 | 20480/10240 | active | 00:00:11 |
↪214 B   | 76 B
```

## Для користувачів RADIUS

The current attribute `Filter-Id` is being used as default and can be setup within RADIUS:

`Filter-Id=2000/3000` (означає швидкість низхідного потоку 2000 Кбіт і швидкість вихідного потоку 3000 Кбіт)

Команда нижче вмикає його, припускаючи, що підключення RADIUS налаштовано та працює.

```
set service pppoe-server authentication radius rate-limit enable
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути формування пропускної здатності через RADIUS.

Інші атрибути можна використовувати, але вони мають бути в одному зі словників у `/usr/share/accel-ppp/radius`.

## Балансування навантаження

```
set service pppoe-server pado-delay <number-of-ms> sessions <number-of-sessions>
```

Використовуйте цю команду, щоб увімкнути затримку пакетів PADO (PPPoE Active Discovery Offer), які можна використовувати як механізм балансування сесії з іншими серверами PPPoE.

```
set service pppoe-server pado-delay 50 sessions '500'
set service pppoe-server pado-delay 100 sessions '1000'
set service pppoe-server pado-delay 300 sessions '3000'
```

У наведеному вище прикладі перші 499 сеансів підключаються без затримки. Пакети PADO будуть затримані на 50 мс для підключення від 500 до 999, цей трюк дозволяє іншим серверам PPPoE надсилати PADO швидше, і клієнти підключатимуться до інших серверів. Остання команда говорить, що цей сервер PPPoE може обслуговувати лише 3000 клієнтів.

## IPv6

```
set service pppoe-server ppp-options ipv6 <require | prefer | allow | deny>
```

Specifies IPv6 negotiation preference.

- **require** - Require IPv6 negotiation
- **prefer** - Ask client for IPv6 negotiation, do not fail if it rejects
- **allow** - Negotiate IPv6 only if client requests
- **deny** - Do not negotiate IPv6 (default value)

```
set service pppoe-server client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> prefix <address> mask <number-of-bits>
```

Use this comand to set the IPv6 address pool from which an PPPoE client will get an IPv6 prefix of your defined length (mask) to terminate the PPPoE endpoint at their side. The mask length can be set from 48 to 128 bit long, the default value is 64.

```
set service pppoe-server client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> delegate <address> delegation-prefix <number-of-bits>
```

Use this command to configure DHCPv6 Prefix Delegation (RFC3633) on PPPoE. You will have to set your IPv6 pool and the length of the delegation prefix. From the defined IPv6 pool you will be handing out networks of the defined length (delegation-prefix). The length of the delegation prefix can be set from 32 to 64 bit long.

```
set service pppoe-server default-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME>
```

Use this command to define default IPv6 address pool name.

```
set service pppoe-server ppp-options ipv6 allow
set service pppoe-server client-ipv6-pool IPv6-POOL delegate '2001:db8:8003::/48'
↪delegation-prefix '56'
set service pppoe-server client-ipv6-pool IPv6-POOL prefix '2001:db8:8002::/48' mask '64'
set service pppoe-server default-ipv6-pool IPv6-POOL
```

## IPv6 Advanced Options

```
set service pppoe-server ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id
```

Accept peer interface identifier. By default is not defined.

```
set service pppoe-server ppp-options ipv6-interface-id <random | x:x:x:x>
```

Specifies fixed or random interface identifier for IPv6. By default is fixed.

- **random** - Random interface identifier for IPv6
- **x:x:x:x** - Specify interface identifier for IPv6

```
set service pppoe-server ppp-options ipv6-interface-id <random | x:x:x:x>
```

Specifies peer interface identifier for IPv6. By default is fixed.

- **random** - Random interface identifier for IPv6
- **x:x:x:x** - Specify interface identifier for IPv6
- **ipv4-addr** - Calculate interface identifier from IPv4 address.
- **calling-sid** - Calculate interface identifier from calling-station-id.

## Сценарії

```
set service pppoe-server extended-scripts on-change <path_to_script>
```

Script to run when session interface changed by RADIUS CoA handling

```
set service pppoe-server extended-scripts on-down <path_to_script>
```

Script to run when session interface going to terminate

```
set service pppoe-server extended-scripts on-pre-up <path_to_script>
```

Script to run before session interface comes up

```
set service pppoe-server extended-scripts on-up <path_to_script>
```

Script to run when session interface is completely configured and started

## Advanced Options

### Authentication Advanced Options

```
set service pppoe-server authentication local-users username <user> disable
```

Вимкнути ``<user>`` обліковий запис.

```
set service pppoe-server authentication local-users username <user> static-ip <address>
```

Призначте статичну IP-адресу для ``<user>`` обліковий запис.

```
set service pppoe-server authentication protocols <pap | chap | mschap | mschap-v2>
```

Вимагайте від однорангового вузла автентифікації за допомогою одного з таких протоколів: pap, chap, mschap, mschap-v2.

### Client IP Pool Advanced Options

```
set service pppoe-server client-ip-pool <POOL-NAME> next-pool <NEXT-POOL-NAME>
```

Use this command to define the next address pool name.

### PPP Advanced Options

```
set service pppoe-server ppp-options disable-ccp
```

Disable Compression Control Protocol (CCP). CCP is enabled by default.

```
set service pppoe-server ppp-options interface-cache <number>
```

Specifies number of interfaces to keep in cache. It means that don't destroy interface after corresponding session is destroyed, instead place it to cache and use it later for new sessions repeatedly. This should reduce kernel-level interface creation/deletion rate lack. Default value is `0`.

```
set service pppoe-server ppp-options ipv4 <require | prefer | allow | deny>
```

Specifies IPv4 negotiation preference.

- **require** - Require IPv4 negotiation
- **prefer** - Ask client for IPv4 negotiation, do not fail if it rejects

- **allow** - Negotiate IPv4 only if client requests (Default value)
- **deny** - Do not negotiate IPv4

```
set service pppoe-server ppp-options lcp-echo-failure <number>
```

Defines the maximum *<number>* of unanswered echo requests. Upon reaching the value *<number>*, the session will be reset. Default value is **3**.

```
set service pppoe-server ppp-options lcp-echo-interval <interval>
```

If this option is specified and is greater than 0, then the PPP module will send LCP pings of the echo request every *<interval>* seconds. Default value is **30**.

```
set service pppoe-server ppp-options lcp-echo-timeout
```

Specifies timeout in seconds to wait for any peer activity. If this option specified it turns on adaptive lcp echo functionality and «lcp-echo-failure» is not used. Default value is **0**.

```
set service pppoe-server ppp-options min-mtu <number>
```

Defines minimum acceptable MTU. If client will try to negotiate less then specified MTU then it will be NAKed or disconnected if rejects greater MTU. Default value is **100**.

```
set service pppoe-server ppp-options mppe <require | prefer | deny>
```

Specifies MPPE (Microsoft Point-to-Point Encryption) negotiation preference.

- **require** - запитувати у клієнта mppe, якщо він відхиляє розрив з'єднання
- **prefer** - ask client for mppe, if it rejects don't fail. (Default value)
- **deny** - заборонити mppe

Поведінка за замовчуванням - не запитувати у клієнта mppe, але дозволити це, якщо клієнт хоче. Зауважте, що RADIUS може замінити цей параметр атрибутом MS-MPPE-Encryption-Policy.

```
set service pppoe-server ppp-options mru <number>
```

Defines preferred MRU. By default is not defined.

### Global Advanced options

```
set service pppoe-server description <description>
```

Set description.

```
set service pppoe-server limits burst <value>
```

Burst count

```
set service pppoe-server limits connection-limit <value>
```

Acceptable rate of connections (e.g. 1/min, 60/sec)

```
set service pppoe-server limits timeout <value>
```

Timeout in seconds

```
set service pppoe-server mtu
```

Maximum Transmission Unit (MTU) (default: **1492**)

```
set service pppoe-server max-concurrent-sessions
```

Maximum number of concurrent session start attempts

```
set service pppoe-server name-server <address>
```

Підключений клієнт повинен використовувати ``<address>`` як їхній DNS-сервер. Ця команда приймає як адреси IPv4, так і IPv6. Для IPv4 можна налаштувати до двох серверів імен, для IPv6 – до трьох.

```
set service pppoe-server service-name <names>
```

Specifies Service-Name to respond. If absent any Service-Name is acceptable and client's Service-Name will be sent back. Also possible set multiple service-names: *sn1,sn2,sn3*

За замовчуванням сеанс користувача замінюється, якщо другий запит на автентифікацію вдається. Такі запити на сеанс можна відхилити або повністю дозволити, що в останньому випадку дозволить користувачу кілька сеансів. Якщо його відхилено, другий сеанс відхиляється, навіть якщо автентифікація пройшла успішно, користувач має припинити свій перший сеанс і може знову пройти автентифікацію.

```
set service pppoe-server session-control
```

- **disable**: Disables session control.
- **deny**: Deny second session authorization.
- **replace**: Terminate first session when second is authorized (**default**)

```
set service pppoe-server shaper fwmark <1-2147483647>
```

Match firewall mark value

```
set service pppoe-server snmp master-agent
```

Enable SNMP

```
set service pppoe-server wins-server <address>
```

Windows Internet Name Service (WINS) servers propagated to client

## Моніторинг

```
show pppoe-server sessions
```

Використовуйте цю команду для локальної перевірки активних сеансів на сервері PPPoE.

```
show pppoe-server sessions
ifname | username | ip | calling-sid | rate-limit | state | uptime |
↳ rx-bytes | tx-bytes
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
↳ -----+-----+
ppp0 | foo | 10.1.1.100 | 00:53:00:ba:db:15 | 20480/10240 | active | 00:00:11 |
↳ 214 B | 76 B
```

## Приклади

### IPv4

У прикладі нижче використовується ACN як ім'я концентратора доступу, призначається адреса з пулу 10.1.1.100-111, завершується на локальній кінцевій точці 10.1.1.1 і обслуговує запити лише на eth1.



```

set service pppoe-server access-concentrator 'ACN'
set service pppoe-server authentication local-users username foo password 'bar'
set service pppoe-server authentication mode 'local'
set service pppoe-server client-ip-pool IP-P00L range '10.1.1.100-10.1.1.111'
set service pppoe-server default-pool 'IP-P00L'
set service pppoe-server interface eth1
set service pppoe-server gateway-address '10.1.1.2'
set service pppoe-server name-server '10.100.100.1'
set service pppoe-server name-server '10.100.200.1'

```

### Dual-Stack IPv4/IPv6 із делегуванням префіксів

The example below covers a dual-stack configuration.

```

set service pppoe-server authentication local-users username test password 'test'
set service pppoe-server authentication mode 'local'
set service pppoe-server client-ip-pool IP-P00L range '192.168.0.1/24'
set service pppoe-server default-pool 'IP-P00L'
set service pppoe-server client-ipv6-pool IPv6-P00L delegate '2001:db8:8003::/48'
↳ delegation-prefix '56'
set service pppoe-server client-ipv6-pool IPv6-P00L prefix '2001:db8:8002::/48' mask '64'
set service pppoe-server default-ipv6-pool IPv6-P00L
set service pppoe-server ppp-options ipv6 allow
set service pppoe-server name-server '10.1.1.1'
set service pppoe-server name-server '2001:db8:4860::8888'
set service pppoe-server interface 'eth2'
set service pppoe-server gateway-address '10.100.100.1'

```

The client, once successfully authenticated, will receive an IPv4 and an IPv6 /64 address to terminate the PPPoE endpoint on the client side and a /56 subnet for the clients internal use.

```

vyos@pppoe-server:~$ sh pppoe-server sessions
ifname | username | ip | ip6 | ip6-dp |
↳ calling-sid | rate-limit | state | uptime | rx-bytes | tx-bytes
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↳ -----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
ppp0 | test | 192.168.0.1 | 2001:db8:8002:0:200::/64 | 2001:db8:8003::1/56 |
↳ 00:53:00:12:42:eb | | active | 00:00:49 | 875 B | 2.1 KiB

```

### 8.10.18 Оголошення про маршрутизатор

RAs (оголошення маршрутизатора) описано в [RFC 4861#section-4.6.2](#). Вони є частиною так званого SLAAC.

Підтримувані типи інтерфейсів:

- склеювання
- Міст
- Ethernet
- geneve

- L2TPv3
- OpenVPN
- псевдо-Ethernet
- Тунель
- VXLAN
- WireGuard
- бездротовий
- WWAN

## Конфігурація

```
set service router-advert interface <interface> ...
```

Поле	Варіант VyOS	Опис
Cur Hop Limit	хоп-ліміт	Поле підрахунку переходів вихідних пакетів RA
Прапорець "Конфігурація керованої адреси"	керований прапор	Повідомте хостам використовувати адміністрований протокол стану (тобто DHCP) для автоконфігурації
Прапор «Інша конфігурація».	інший конфігураційний прапор	Повідомте хостам використовувати протокол адміністрування (тобто DHCP) для автоматичного налаштування іншої (не адресної) інформації
ОСОБА	лінк-мен	Link MTU value placed in RAs, excluded in RAs if unset
Термін служби маршрутизатора	термін служби за замовчуванням	Тривалість життя, пов'язана з маршрутизатором за замовчуванням у секундах
Досяжний час	доступний час	Час у мілісекундах, протягом якого вузол вважає сусіда доступним після отримання підтвердження доступності
Таймер повторної передачі	ретрансляційний таймер	Час у мілісекундах між повторно переданими повідомленнями Neighbor Solicitation
Налаштування маршрутизатора за замовчуванням	налаштування за замовчуванням	Налаштування, пов'язані з маршрутизатором за умовчанням
Інтервал	Інтервал	Мінімальний і максимальний інтервали між небажаними багатоадресними RA
DNSSL	DNSSL	Список пошуку DNS для реклами
Сервер імен	сервер імен	Оголошуйте DNS-сервер за <a href="https://tools.ietf.org/html/rfc6106">https://tools.ietf.org/html/rfc6106</a>

## Реклама Префікс

```
set service router-advert interface <interface> prefix <prefix/mask>
```

---

**Примітка:** You can also opt for using `::/64` as prefix for your RAs. This will take the IPv6 GUA prefix assigned to the interface, which comes in handy when using DHCPv6-PD.

---

Поле VyOS	Опис
декремент-час життя	Тривалість життя зменшується на кількість секунд після останнього RA - використовуйте разом із префіксом DHCPv6-PD
deprecate-prefix	Після завершення роботи цей параметр припинить підтримку префікса, оголошуючи його в RA завершення роботи
no-autonomous-flag	Префікс не можна використовувати для автоматичного налаштування адреси без збереження стану
прапор відсутності посилання	Префікс не можна використовувати для визначення за посиланням
бажаний довічно	Час у секундах, протягом якого префікс залишатиметься пріоритетним (за замовчуванням 4 години)
термін дії	Час у секундах, протягом якого префікс залишатиметься дійсним (за замовчуванням: 30 днів)

## Advertising a NAT64 Prefix

```
set service router-advert interface <interface> nat64prefix <prefix/mask>
```

Enable PREF64 option as outlined in [RFC 8781](#).

NAT64 prefix mask must be one of: /32, /40, /48, /56, /64 or 96.

---

**Примітка:** The well known NAT64 prefix is `64:ff9b::/96`

---

Поле VyOS	Опис
термін дії	Time in seconds that the prefix will remain valid (default: 65528 seconds)

## Вимкнення реклами

Щоб вимкнути рекламу без видалення конфігурації:

```
set service router-advert interface <interface> no-send-advert
```

**приклад**

Your LAN connected on eth0 uses prefix 2001:db8:beef:2::/64 with the router being 2001:db8:beef:2::1

```
set interfaces ethernet eth0 address 2001:db8:beef:2::1/64

set service router-advert interface eth0 default-preference 'high'
set service router-advert interface eth0 name-server '2001:db8::1'
set service router-advert interface eth0 name-server '2001:db8::2'
set service router-advert interface eth0 other-config-flag
set service router-advert interface eth0 prefix 2001:db8:beef:2::/64
```

**8.10.19 Сіль-Мінйон**

**SaltStack** — це програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом на основі Python для ІТ-автоматизації на основі подій, віддаленого виконання завдань і керування конфігурацією. Підтримка підходу «інфраструктура як код» до системи центру обробки даних і розгортання та керування мережею, автоматизації конфігурації, оркестровки SecOps, усунення вразливостей і керування гібридною хмарою.

**ВИМОГИ**

To use the Salt-Minion, a running Salt-Master is required. You can find more in the [Salt Project Documentation](#)

**Конфігурація**

```
set service salt-minion hash <type>
```

Тип хешу, який використовується під час виявлення файлу на головному сервері (за замовчуванням: sha256)

```
set service salt-minion id <id>
```

Явно оголосити ідентифікатор для цього мінйона (за замовчуванням: ім'я хоста)

```
set service salt-minion interval <1-1440>
```

Інтервал у хвилинах між оновленнями (за замовчуванням: 60)

```
set service salt-minion master <hostname | IP>
```

Ім'я хоста або IP-адреса головного пристрою

```
set service salt-minion master-key <key>
```

URL-адреса з підписом майстра для перевірки авторизації відповіді

Перегляньте розділ «Автоматизація», щоб знайти корисні приклади.

## 8.10.20 SNMP

SNMP — це стандартний протокол Інтернету для збору й упорядкування інформації про керовані пристрої в IP-мережах і для зміни цієї інформації для зміни поведінки пристрою. Пристрої, які зазвичай підтримують SNMP, включають кабельні модеми, маршрутизатори, комутатори, сервери, робочі станції, принтери тощо.

SNMP широко використовується в управлінні мережею для моніторингу мережі. SNMP надає керуючі дані у формі змінних керованих систем, організованих у інформаційній базі керування (MIB), які описують стан і конфігурацію системи. Ці змінні потім можна дистанційно запитувати (і, за деяких обставин, маніпулювати) за допомогою керування програмами.

Було розроблено та розгорнуто три важливі версії SNMP. SNMPv1 є оригінальною версією протоколу. Останні версії, SNMPv2c і SNMPv3, мають покращену продуктивність, гнучкість і безпеку.

SNMP є компонентом Internet Protocol Suite, як це визначено Інженерною робочою групою Інтернету (IETF). Він складається з набору стандартів для керування мережею, включаючи протокол прикладного рівня, схему бази даних і набір об'єктів даних.

### Огляд та основні поняття

У типовому використанні SNMP один або кілька адміністративних комп'ютерів, які називаються менеджерами, виконують завдання моніторингу або керування групою хостів або пристроїв у комп'ютерній мережі. Кожна керована система виконує програмний компонент, який називається агентом, який повідомляє інформацію через SNMP менеджера.

Мережа, керована SNMP, складається з трьох ключових компонентів:

- Керовані пристрої
- Агент - програмне забезпечення, яке працює на керованих пристроях
- Станція керування мережею (NMS) - програмне забезпечення, яке працює на диспетчері

Керований пристрій — це мережевий вузол, який реалізує інтерфейс SNMP, що забезпечує односпрямований (лише читання) або двонаправлений (читання та запис) доступ до інформації вузла. Керовані пристрої обмінюються інформацією про вузли з NMS. Керовані пристрої, які іноді називають елементами мережі, можуть бути будь-якими типами пристроїв, включаючи, але не обмежуючись, маршрутизатори, сервери доступу, комутатори, кабельні модеми, мости, концентратори, IP-телефони, IP-відеокамери, комп'ютерні хости та принтери.

Агент — це програмний модуль для керування мережею, який знаходиться на керованому пристрої. Агент має локальні знання інформації про керування та перекладає цю інформацію у форму, специфічну для SNMP, або з неї.

Станція керування мережею виконує програми, які відстежують і контролюють керовані пристрої. NMS забезпечують основну частину ресурсів обробки та пам'яті, необхідних для керування мережею. Одна чи декілька NMS можуть існувати в будь-якій керованій мережі.

---

**Примітка:** VyOS SNMP підтримує як IPv4, так і IPv6.

---

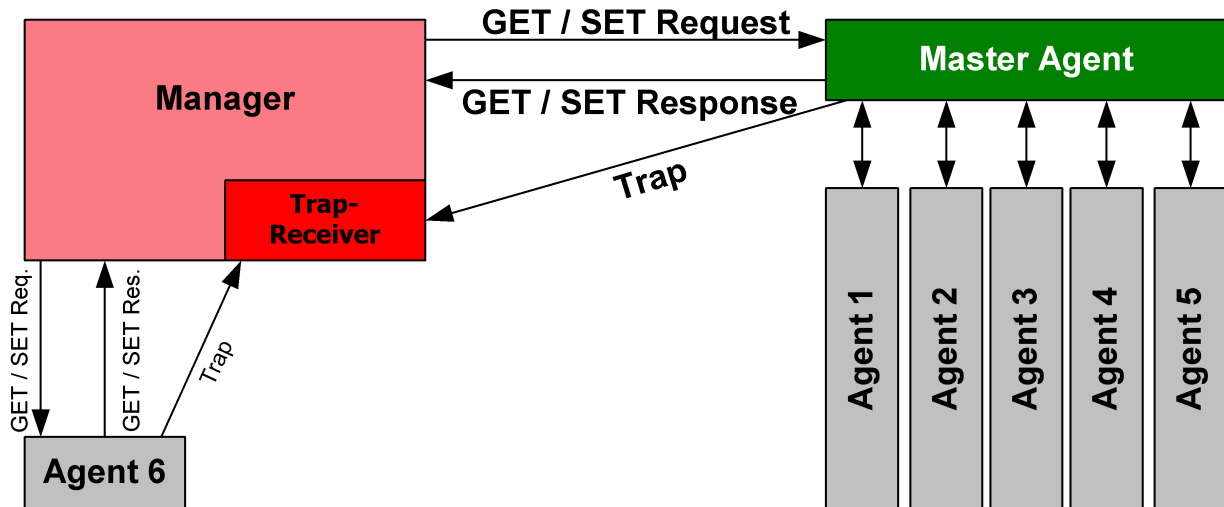


Fig. 5: Зображення, на щастя, запозичено з [https://en.wikipedia.org/wiki/File:SNMP\\_communication\\_principles\\_diagram.PNG](https://en.wikipedia.org/wiki/File:SNMP_communication_principles_diagram.PNG), який знаходиться під ліцензією GNU Free Documentation License

## Версії протоколу SNMP

Сама VyOS підтримує **SNMPv2** (версія 2) і **SNMPv3** (версія 3), де рекомендується останній через покращену безпеку (додаткова автентифікація та шифрування).

## SNMPv2

SNMPv2 є оригінальною та найпоширенішою версією. Для авторизації клієнтів SNMP використовує концепцію спільнот. Спільноти можуть мати авторизацію лише для читання (це найпоширеніше) або для читання та запису (ця опція не використовується активно у VyOS).

SNMP може працювати синхронно або асинхронно. У синхронному зв'язку система моніторингу періодично запитує маршрутизатор. В асинхронному режимі маршрутизатор надсилає сповіщення на «пастку» (хост моніторингу).

SNMPv2 не підтримує жодних механізмів автентифікації, окрім адреси джерела клієнта, тому ви повинні вказати адреси клієнтів, яким дозволено контролювати маршрутизатор. Зауважте, що SNMPv2 також не підтримує шифрування та завжди надсилає дані у вигляді звичайного тексту.

## приклад

```
# Define a community
set service snmp community routers authorization ro

# Allow monitoring access from the entire network
set service snmp community routers network 192.0.2.0/24
set service snmp community routers network 2001::db8:ffff:eeee::/64

# Allow monitoring access from specific addresses
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set service snmp community routers client 203.0.113.10
set service snmp community routers client 203.0.113.20

# Define optional router information
set service snmp location "UK, London"
set service snmp contact "admin@example.com"

# Trap target if you want asynchronous communication
set service snmp trap-target 203.0.113.10

# Listen only on specific IP addresses (port defaults to 161)
set service snmp listen-address 172.16.254.36 port 161
set service snmp listen-address 2001:db8::f00::1

```

## SNMPv3

SNMPv3 (версія 3 протоколу SNMP) представила цілу низку нових функцій, пов'язаних із безпекою, яких не було в попередніх версіях. Безпека була однією з найбільших слабких сторін SNMP до v3. Автентифікація в SNMP версій 1 і 2 — це не що інше, як пароль (рядок спільноти), який передається відкритим текстом між менеджером і агентом. Кожне повідомлення SNMPv3 містить параметри безпеки, закодовані у вигляді рядка октету. Значення цих параметрів безпеки залежить від використовуваної моделі безпеки.

Підхід до безпеки в цілях SNMPv3:

- Конфіденційність – шифрування пакетів для запобігання перегляду з боку несанкціонованого джерела.
- Цілісність – цілісність повідомлення, яка гарантує, що пакет не було підроблено під час передачі, включаючи додатковий механізм захисту від повторного відтворення пакетів.
- Автентифікація – щоб переконатися, що повідомлення надійшло з дійсного джерела.

## приклад

- Дозвольте демонструвати SNMP слухати лише IP-адресу 192.0.2.1
- Налаштуйте нового користувача SNMP під назвою "vyos" із паролем "vyos12345678";
- Новий користувач використовуватиме SHA/AES для автентифікації та конфіденційності

```

set service snmp listen-address 192.0.2.1
set service snmp location 'VyOS Datacenter'
set service snmp v3 engineid '0000000000000000000000000000'
set service snmp v3 group default mode 'ro'
set service snmp v3 group default view 'default'
set service snmp v3 user vyos auth plaintext-password 'vyos12345678'
set service snmp v3 user vyos auth type 'sha'
set service snmp v3 user vyos group 'default'
set service snmp v3 user vyos privacy plaintext-password 'vyos12345678'
set service snmp v3 user vyos privacy type 'aes'
set service snmp v3 view default oid 1

```

Після фіксації паролі відкритого тексту будуть хешовані та збережені у вашій конфігурації. Отримана конфігурація CLI виглядатиме так:

```
vyos@vyos# show service snmp
listen-address 192.0.2.1 {
}
location "VyOS Datacenter"
v3 {
  engineid 00000000000000000000000000000002
  group default {
    mode ro
    view default
  }
  user vyos {
    auth {
      encrypted-password 4e52fe55fd011c9c51ae2c65f4b78ca93dcafdfe
      type sha
    }
    group default
    privacy {
      encrypted-password 4e52fe55fd011c9c51ae2c65f4b78ca93dcafdfe
      type aes
    }
  }
  view default {
    oid 1 {
    }
  }
}
```

Ви можете протестувати функціональність SNMPv3 з будь-якої системи на базі Linux, просто запустіть таку команду: `snmpwalk -v 3 -u vyos -a SHA -A vyos12345678 -x AES -X vyos12345678 -l authPriv 192.0.2.1 .1`

## VyOS MIB

Усі SNMP MIB розташовані в кожному образі VyOS тут: `/usr/share/snmp/mibs/`

Ви зможете завантажувати файли за допомогою SCP, якщо послугу SSH таким чином активовано

```
scp -r vyos@your_router:/usr/share/snmp/mibs /your_folder/mibs
```

## Розширення SNMP

Щоб розширити функціональні можливості агента SNMP, під час кожного виклику агента можна виконувати спеціальні сценарії. Цього можна досягти за допомогою довільних команд розширення. Звичайно, першим кроком є створення функціонального сценарію, а потім завантаження його у ваш екземпляр VyOS за допомогою команди `scp your_script.sh vyos@your_router:/config/user-data`. Після завантаження сценарію його потрібно налаштувати за допомогою наведеної нижче команди.

```
set service snmp script-extensions extension-name my-extension script your_script.sh
commit
```



OID .1.3.6.1.4.1.8072.1.3.2.3.1.1.4.116.101.115.116 після виклику міститиме вихідні дані розширення.

```
root@vyos:/home/vyos# snmpwalk -v2c -c public 127.0.0.1 nsExtendOutput1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::nsExtendOutput1Line."my-extension" = STRING: hello
NET-SNMP-EXTEND-MIB::nsExtendOutputFull."my-extension" = STRING: hello
NET-SNMP-EXTEND-MIB::nsExtendOutNumLines."my-extension" = INTEGER: 1
NET-SNMP-EXTEND-MIB::nsExtendResult."my-extension" = INTEGER: 0
```

## SolarWinds

Якщо ви випадково використовуєте SolarWinds Orion як NMS, ви також можете скористатися керуванням шаблонами пристроїв. Шаблон для VyOS можна легко імпортувати.

Створіть файл із назвою VyOS-1.3.6.1.4.1.44641.ConfigMgmt-Commands, використовуючи такий вміст:

```
<Configuration-Management Device="VyOS" SystemOID="1.3.6.1.4.1.44641">
  <Commands>
    <Command Name="Reset" Value="set terminal width 0${CRLF}set terminal length 0"/>
    <Command Name="Reboot" Value="reboot${CRLF}Yes"/>
    <Command Name="EnterConfigMode" Value="configure"/>
    <Command Name="ExitConfigMode" Value="commit${CRLF}exit"/>
    <Command Name="DownloadConfig" Value="show configuration commands"/>
    <Command Name="SaveConfig" Value="commit${CRLF}save"/>
    <Command Name="Version" Value="show version"/>
    <Command Name="MenuBased" Value="False"/>
    <Command Name="VirtualPrompt" Value=":~"/>
  </Commands>
</Configuration-Management>
```

## 8.10.21 SSH

SSH (Secure Shell) — це криптографічний мережевий протокол для безпечної роботи мережевих служб у захищеній мережі. Стандартним TCP-портом для SSH є 22. Найвідомішим прикладом програми є віддалений вхід користувачів у комп'ютерні системи.

SSH забезпечує безпечний канал через незахищену мережу в архітектурі клієнт-сервер, з'єднуючи клієнтську програму SSH із сервером SSH. Загальні програми включають віддалений вхід із командного рядка та віддалене виконання команд, але будь-яку мережеву службу можна захистити за допомогою SSH. Специфікація протоколу розрізняє дві основні версії, які називаються SSH-1 і SSH-2.

Найпомітнішим застосуванням протоколу є доступ до облікових записів оболонки в Unix-подібних операційних системах, але він також має обмежене застосування в Windows. У 2015 році корпорація Майкрософт оголосила, що в майбутньому випуску буде включено вбудовану підтримку SSH.

SSH був розроблений як заміна Telnet і незахищених віддалених протоколів оболонки, таких як протоколи Berkeley rlogin, rsh і rhex. Ці протоколи надсилають інформацію, зокрема паролі, у відкритому вигляді, що робить їх чутливими до перехоплення та розголошення за допомогою аналізу пакетів. Шифрування, яке використовується SSH, призначене для забезпечення конфіденційності та цілісності даних у захищеній мережі, наприклад Інтернеті.

---

**Примітка:** VyOS 1.1 підтримував вхід як користувач `root`. Це було видалено через посилення безпеки у VyOS 1.2.

---

**Дивись також:**

SSH *Ауθενфікація на основі ключа*

## Конфігурація

```
set service ssh port <port>
```

Щоб увімкнути SSH, потрібно лише вказати порт ``<port>`` ви хочете, щоб SSH прослуховував. За замовчуванням SSH працює на порту 22.

```
set service ssh listen-address <address>
```

Укажіть адресу прослуховування IPv4/IPv6 SSH-сервера. Можна визначити кілька адрес.

```
set service ssh ciphers <cipher>
```

Визначте дозволені шифри, які використовуються для з'єднання SSH. Можна вказати кількість дозволених шифрів, використовуйте кілька входжень, щоб дозволити кілька шифрів.

Список підтримуваних шифрів: 3des-cbc, aes128-cbc, aes192-cbc, aes256-cbc, aes128-ctr, aes192-ctr, ``aes256-ctr, arcfour128, arcfour256, arcfour, blowfish-cbc, cast128-cbc

```
set service ssh disable-password-authentication
```

Вимкнути автентифікацію на основі пароля. Вхід лише за допомогою ключів SSH. Це посилює безпеку!

```
set service ssh disable-host-validation
```

Вимкніть перевірку хосту за допомогою зворотного пошуку DNS - це може прискорити час входу, коли зворотний пошук неможливий.

```
set service ssh macs <mac>
```

Визначає доступні алгоритми MAC. Алгоритм MAC використовується у протоколі версії 2 для захисту цілісності даних. Можна надати кілька алгоритмів.

Список підтримуваних MAC-адрес: hmac-md5, hmac-md5-96, hmac-ripemd160, hmac-sha1, hmac-sha1-96, ``hmac-sha2-256``, hmac-sha2-512, umac-64@openssh.com, umac-128@openssh.com, hmac-md5-etm @openssh.com``, hmac-md5-96-etm@openssh.com, hmac-ripemd160-etm@openssh.com, hmac-sha1-etm@openssh.com, hmac-sha1-96-etm@openssh.com, hmac-sha2-256-etm@openssh.com, hmac-sha2-512-etm@openssh.com, ``umac-64-etm@openssh.com``, umac-128-etm@openssh.com

```
set service ssh access-control <allow | deny> <group | user> <name>
```

Додайте директиву керування доступом, щоб дозволити або заборонити користувачам і групам. Директиви обробляються в такому порядку пріоритету: deny-users, allow-users, deny-groups і allow-groups.

```
set service ssh client-keepalive-interval <interval>
```

Укажіть інтервал очікування для повідомлення підтримки активності в секундах.

```
set service ssh key-exchange <kex>
```

Вкажіть дозволені алгоритми KEX (обмін ключами).

Список підтримуваних алгоритмів: diffie-hellman-group1-sha1, diffie-hellman-group14-sha1, diffie-hellman-group14-sha256, diffie-hellman-group16-sha512, ``diffie-hellman-group18-sha512, diffie-hellman-group-exchange-sha1, diffie-hellman-group-exchange-sha256, ecdh-sha2-nistp256 `` , ``ecdh-sha2-nistp384, ecdh-sha2-nistp521, curve25519-sha256 та curve25519-sha256@libssh.org.

```
set service ssh loglevel <quiet | fatal | error | info | verbose>
```

Встановіть рівень журналу sshd. Типовим є info.

```
set service ssh vrf <name>
```

Укажіть назву екземпляра VRF.

## Динамічний захист

Захищає хост від атак грубої сили на SSH. Повідомлення журналу аналізуються рядок за рядком на розпізнанні шаблони. У разі виявлення атаки, наприклад кількох помилок входу протягом кількох секунд, IP-адреса-порушник блокується. Правопорушників розблоковують через встановлений проміжок часу.

```
set service ssh dynamic-protection
```

Дозволити динамічний захист ssh.

```
set service ssh dynamic-protection allow-from <address | prefix>
```

Білий список адрес і мереж. Завжди дозволяйте вхідні з'єднання з цих систем.

```
set service ssh dynamic-protection block-time <sec>
```

Зabloкуйте вихідний IP за лічені секунди. Наступні блоки збільшуються в 1,5 рази. За замовчуванням 120.

```
set service ssh dynamic-protection detect-time <sec>
```

Запам'ятовуйте IP-адресу джерела за секунди, перш ніж скинути їх оцінку. За замовчуванням 1800.

```
set service ssh dynamic-protection threshold <sec>
```

Блокувати вихідну IP-адресу, коли їхній сукупний показник атаки перевищує порогове значення. За замовчуванням 30.

## Операція

```
restart ssh
```

Перезапустіть процес демона SSH, це не вплине на поточний сеанс, буде перезапущено лише фоновий демон.

```
generate ssh server-key
```

Повторно згенеровано відкритий/приватний ключ, який SSH використовує для захисту з'єднань.

---

**Примітка:** Вже вивчені файли unknown\_hosts клієнтів потребують оновлення, оскільки відкритий ключ зміниться.

---

```
generate ssh client-key /path/to/private_key
```

Повторно створено відомий pub/приватний ключовий файл, який можна використовувати для підключення до інших служб (наприклад, кеш RPKI).

приклад:

```
vyos@vyos:~$ generate ssh client-key /config/auth/id_rsa_rpki
Generating public/private rsa key pair.
Your identification has been saved in /config/auth/id_rsa_rpki.
Your public key has been saved in /config/auth/id_rsa_rpki.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:XGv2Ppd0zVCzpmEzJZga8hTRq7B/ZYL3fXaiolFLS5Q vyos@vyos
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]-----+
|           oo       |
|          ..o      |
|         . o.o.. o. |
|        o+ooo  o.o |
|         Eo*  =.o  |
|        o = +.o*+  |
|         = o *.o.o |
|        o * +.o+.+ |
|         =.. o=.oo |
+-----[SHA256]-----+
```

Буде створено два нових файли `/config/auth/id_rsa_rpki` та `/config/auth/id_rsa_rpki.pub`.

`generate public-key-command user <username> path <location>`

Згенеруйте команди режиму конфігурації, щоб додати відкритий ключ для *Ауθενтифікація на основі ключа*. ``<location>`` може бути локальним шляхом або URL-адресою, що вказує на віддалений файл.

Підтримувані віддалені протоколи: FTP, FTPS, HTTP, HTTPS, SCP/SFTP і TFTP.

приклад:

```
alyssa@vyos:~$ generate public-key-command user alyssa path sftp://example.net/home/
↪alyssa/.ssh/id_rsa.pub
# To add this key as an embedded key, run the following commands:
configure
set system login user alyssa authentication public-keys alyssa@example.net key AAA..
↪.
set system login user alyssa authentication public-keys alyssa@example.net type ssh-
↪rsa
commit
save
exit

ben@vyos:~$ generate public-key-command user ben path ~/.ssh/id_rsa.pub
# To add this key as an embedded key, run the following commands:
configure
set system login user ben authentication public-keys ben@vyos key AAA...
set system login user ben authentication public-keys ben@vyos type ssh-dss
commit
save
exit
```

```
show log ssh
```

Show SSH server log.

```
monitor log ssh
```

Follow the SSH server log.

```
show log ssh dynamic-protection
```

Show SSH dynamic-protection log.

```
monitor log ssh dynamic-protection
```

Follow the SSH dynamic-protection log.

```
show ssh dynamic-protection
```

Show list of IPs currently blocked by SSH dynamic-protection.

```
show ssh fingerprints
```

Show SSH server public key fingerprints.

```
show ssh fingerprints ascii
```

Show SSH server public key fingerprints, including a visual ASCII art representation.

### 8.10.22 Сервер TFTP

TFTP (Trivial File Transfer Protocol) — це простий, надійний протокол передачі файлів, який дозволяє клієнту отримувати файл або розміщувати його на віддаленому хості. Одне з його основних застосувань — на ранніх стадіях завантаження вузлів із локальної мережі. TFTP використовувався для цієї програми, оскільки його дуже просто реалізувати.

#### Конфігурація

```
set service tftp-server directory <directory>
```

Увімкніть службу TFTP, вказавши `<directory>`, яка буде використовуватися для обслуговування файлів.

---

**Підказка:** Уважно вибирайте розташування свого каталогу, інакше ви втратите вміст під час оновлення зображення. Будь-який каталог у `/config`, збережений у цьому, буде перенесено.

---

```
set service tftp-server listen-address <address>
```

Налаштуйте адресу прослуховування IPv4 або IPv6 сервера TFTP. Можна надати декілька адрес IPv4 та IPv6. Буде один екземпляр TFTP-сервера, який прослуховуватиме кожну IP-адресу.

```
set service tftp-server listen-address <address> vrf <name>
```

Додаткова опція запуску TFTP-сервера в контексті VRF

---

**Примітка:** Налаштування адреси прослуховування має важливе значення для роботи служби.

---

```
set service tftp-server allow-upload
```

Необов'язково, якщо ви хочете ввімкнути завантаження, інакше сервер TFTP діятиме як сервер лише для читання.

#### приклад

Забезпечте прослуховування сервером TFTP як IPv4, так і IPv6 адрес 192.0.2.1 і 2001:db8::1, що обслуговує вміст з /config/tftpboot. Завантаження через TFTP на цей сервер вимкнено.

Отримана конфігурація буде виглядати так:

```
vyos@vyos# show service
tftp-server {
    directory /config/tftpboot
    listen-address 2001:db8::1
    listen-address 192.0.2.1
}
```

#### Перевірка

Клієнт:

```
vyos@RTR2:~$ tftp -p -l /config/config.boot -r backup 192.0.2.1
backup1          100% |*****|          723  0:00:00 ETA
```

сервер:

```
vyos@RTR1# ls -ltr /config/tftpboot/
total 1
-rw-rw-rw- 1 tftp tftp  1995 May 19 16:02 backup
```

### 8.10.23 Webproxy

Служба проксі у VyOS базується на [Squid](#) та деяких пов'язаних модулях.

[Squid](#) — веб-проксі HTTP, що кешує та пересилає. Він має широкий спектр застосувань, включаючи прискорення веб-сервера шляхом кешування повторюваних запитів, кешування пошуку в Інтернеті, DNS та інших комп'ютерних мережах для групи людей, які спільно використовують мережеві ресурси, а також сприяння безпеці шляхом фільтрації трафіку. Хоча в основному використовується для HTTP і FTP, Squid включає обмежену підтримку кількох інших протоколів, включаючи Internet Gopher, SSL, [6] TLS і HTTPS. Squid не підтримує протокол SOCKS.

Фільтрування URL-адрес забезпечує [SquidGuard](#).

## Конфігурація

```
set service webproxy append-domain <domain>
```

Використовуйте цю команду, щоб вказати доменне ім'я, яке буде додано до доменних імен у URL-адресах, які не містять крапку . домен додається.

Приклад: для додавання встановлено значення `vyos.net`, а отримана URL-адреса `www/foo.html`, система використовуватиме згенеровану кінцеву URL-адресу `www.vyos.net/foo.html``.

```
set service webproxy append-domain vyos.net
```

```
set service webproxy cache-size <size>
```

Розмір кешу проксі-сервера на диску налаштовується користувачем. Розмір кешу проксі за замовчуванням налаштовано на 100 МБ.

Одиницею цієї команди є МБ.

```
set service webproxy cache-size 1024
```

```
set service webproxy default-port <port>
```

Укажіть порт, на якому проксі-служба прослуховує запити. Цей порт є портом за замовчуванням, який використовується для вказаної адреси прослуховування.

Стандартний порт 3128.

```
set service webproxy default-port 8080
```

```
set service webproxy domain-block <domain>
```

Використовується для блокування певних доменів проксі-сервером. Якщо вказати «`vyos.net`», буде заблоковано будь-який доступ до `vyos.net`, а якщо вказати «`.xxx`», буде заблоковано будь-який доступ до URL-адрес, URL-адреса яких закінчується на `.xxx`.

```
set service webproxy domain-block vyos.net
```

```
set service webproxy domain-noncache <domain>
```

Дозволити доступ до сайтів у домені без отримання їх із кешу проксі. Якщо вказати «`vyos.net`», ви зможете отримати доступ до `vyos.net`, але сторінки, до яких ви отримали доступ, не будуть кешовані. Це корисно для вирішення проблем із перевіркою «If-Modified-Since» на певних сайтах.

```
set service webproxy domain-noncache vyos.net
```

```
set service webproxy listen-address <address>
```

Вказує адресу прослуховування служби проксі. Адреса прослуховування – це IP-адреса, на якій служба веб-проксі прослуховує запити клієнта.

З міркувань безпеки адресу прослуховування слід використовувати лише у внутрішніх/довірених мережах!

```
set service webproxy listen-address 192.0.2.1
```

```
set service webproxy listen-address <address> disable-transparent
```

Вимикає прозорий режим веб-проксі на адресі прослуховування.

У режимі прозорого проксі весь трафік, що надходить на порт 80 і призначений для Інтернету, автоматично пересилається через проксі. Це дозволяє негайно пересилати проксі-сервер без налаштування клієнтських браузерів.

Для непрозорого проксі-сервера перед перенаправленням запитів у клієнтських браузерах потрібно налаштувати параметри проксі-сервера. Перевагою цього є те, що клієнтський веб-браузер може виявити, що проксі-сервер використовується, і може поводитися відповідно. Крім того, зловмисне програмне забезпечення, що передається через Інтернет, іноді може блокуватися непрозорим веб-проксі, оскільки вони не знають про налаштування проксі.

```
set service webproxy listen-address 192.0.2.1 disable-transparent
```

```
set service webproxy listen-address <address> port <port>
```

Встановлює порт прослуховування для адреси прослуховування. Це замінює стандартний порт 3128 для певної адреси прослуховування.

```
set service webproxy listen-address 192.0.2.1 port 8080
```

```
set service webproxy reply-block-mime <mime>
```

Використовується для блокування певного типу mime.

```
# block all PDFs
set service webproxy reply-block-mime application/pdf
```

```
set service webproxy reply-body-max-size <size>
```

Визначає максимальний розмір тіла відповіді в КБ, який використовується для обмеження розміру відповіді.

Усі розміри відповідей приймаються за замовчуванням.

```
set service webproxy reply-body-max-size 2048
```

```
set service webproxy safe-ports <port>
```

Додати новий порт до Safe-ports acl. Порти, включені за замовчуванням у Safe-ports acl: 21, 70, 80, 210, 280, 443, 488, 591, 777, 873, 1025-65535

```
set service webproxy ssl-safe-ports <port>
```

Додати новий порт до SSL-портів acl. Порти, включені за замовчуванням у SSL-порти acl: 443

## Аутентифікація

Вбудований проксі-сервер Squid може використовувати LDAP для автентифікації користувачів у загальному каталозі компанії. Наведена нижче конфігурація є прикладом того, як використовувати Active Directory як сервер автентифікації. Запити виконуються через LDAP.

```
set service webproxy authentication children <number>
```

Максимальна кількість процесів автентифікатора для створення. Якщо ви починаєте занадто мало, Squid доведеться чекати, поки вони оброблять затримку перевірок облікових даних, що сповільнить його роботу. Коли перевірка пароля виконується через (повільну) мережу, ймовірно, знадобиться багато процесів автентифікації.

За умовчанням це значення 5.



```
set service webproxy authentication children 10
```

```
set service webproxy authentication credentials-ttl <time>
```

Визначає, як довго squid припускає, що пара ім'я користувача:пароль, підтверджена зовні, дійсна - іншими словами, як часто допоміжна програма викликається для цього користувача. Встановіть цей низький рівень, щоб примусово повторити перевірку з короткочасними паролями.

Час у хвилинах і за замовчуванням 60.

```
set service webproxy authentication credentials-ttl 120
```

```
set service webproxy authentication method <ldap>
```

Метод автентифікації проксі, наразі підтримується лише LDAP.

```
set service webproxy authentication method ldap
```

```
set service webproxy authentication realm
```

Визначає область захисту (так звану назву області), про яку потрібно повідомити клієнту для схеми автентифікації. Зазвичай це частина тексту, який користувач побачить, коли йому буде запропоновано ввести ім'я користувача та пароль.

```
set service webproxy authentication realm "VyOS proxy auth"
```

## LDAP

```
set service webproxy authentication ldap base-dn <base-dn>
```

Визначає базове DN, під яким знаходяться користувачі.

```
set service webproxy authentication ldap base-dn DC=vyos,DC=net
```

```
set service webproxy authentication ldap bind-dn <bind-dn>
```

DN і пароль для прив'язки під час виконання пошуку.

```
set service webproxy authentication ldap bind-dn CN=proxyuser,CN=Users,DC=vyos,  
↪DC=net
```

```
set service webproxy authentication ldap filter-expression <expr>
```

Пошуковий фільтр LDAP для визначення DN користувача. Необхідно, якщо користувачі знаходяться в ієрархії, нижчій від базового DN, або якщо ім'я для входу не є тим, що створює особливу частину DN користувача.

Фільтр пошуку може містити до 15 входжень %s, які буде замінено іменем користувача, як у «uid=%s» для каталогів [RFC 2037](#). Докладний опис синтаксису фільтра пошуку LDAP див. [RFC 2254](#).

```
set service webproxy authentication ldap filter-expression (cn=%s)
```

```
set service webproxy authentication ldap password <password>
```

DN і пароль для прив'язки під час виконання пошуку. Оскільки пароль має бути надрукований звичайним текстом у вашій конфігурації Squid, настійно рекомендується використовувати обліковий запис із мінімальними привілеями. Це, щоб обмежити шкоду, якщо хтось зможе отримати копію вашого файлу конфігурації Squid.

```
set service webproxy authentication ldap password vyos
```

```
set service webproxy authentication ldap persistent-connection
```

Використовуйте постійне з'єднання LDAP. Зазвичай підключення LDAP відкрито лише під час перевірки імені користувача, щоб зберегти ресурси на сервері LDAP. Цей параметр змушує з'єднання LDAP залишатися відкритим, що дозволяє повторно використовувати його для подальшої перевірки користувача.

Рекомендується для великих установок.

```
set service webproxy authentication ldap persistent-connection
```

```
set service webproxy authentication ldap port <port>
```

Укажіть альтернативний порт TCP, на якому прослуховує сервер ldap, якщо він відрізняється від стандартного порту LDAP 389.

```
set service webproxy authentication ldap port 389
```

```
set service webproxy authentication ldap server <server>
```

Вкажіть сервер LDAP для підключення.

```
set service webproxy authentication ldap server ldap.vyos.net
```

```
set service webproxy authentication ldap use-ssl
```

Використовуйте шифрування TLS.

```
set service webproxy authentication ldap use-ssl
```

```
set service webproxy authentication ldap username-attribute <attr>
```

Визначає назву атрибута DN, який містить ім'я користувача/логін. У поєднанні з базовим DN для створення DN користувача, якщо не вказано пошуковий фільтр (*вираз фільтра*).

За замовчуванням &quot;uid&quot;;

---

**Примітка:** Це можна зробити, лише якщо всі ваші користувачі розташовані безпосередньо в одній позиції в дереві LDAP, а ім'я користувача використовується для іменування кожного об'єкта користувача. Якщо ваше дерево LDAP не відповідає цим критеріям або якщо ви хочете відфільтрувати дійсних користувачів, вам потрібно скористатися пошуковим фільтром для пошуку DN ваших користувачів (*вираз-фільтра*).

---

```
set service webproxy authentication ldap username-attribute uid
```

```
set service webproxy authentication ldap version <2 | 3>
```

Версія протоколу LDAP. За замовчуванням 3, якщо не вказано.

```
set service webproxy authentication ldap version 2
```

## Фільтрування URL-адрес

```
set service webproxy url-filtering disable
```

Вимикає веб-фільтрацію без скидання конфігурації.

```
set service webproxy url-filtering disable
```

## Операція

### Фільтрування

#### оновлення

Якщо ви хочете використовувати існуючі чорні списки, вам потрібно спочатку створити/завантажити базу даних. Інакше ви не зможете внести зміни конфігурації.

```
update webproxy blacklists
```

Завантажити/оновити повний чорний список

```
vyos@vyos:~$ update webproxy blacklists
Warning: No url-filtering blacklist installed
Would you like to download a default blacklist? [confirm] [y]
Connecting to ftp.univ-tlse1.fr (193.49.48.249:21)
blacklists.gz          100%
→ |*****
→ 17.0M  0:00:00 ETA
Uncompressing blacklist...
Checking permissions...
Skip link for [ads] -> [publicite]
Building DB for [adult/domains] - 2467177 entries
Building DB for [adult/urls] - 67798 entries
Skip link for [aggressive] -> [agressif]
Building DB for [agressif/domains] - 348 entries
Building DB for [agressif/urls] - 36 entries
Building DB for [arjel/domains] - 69 entries
...

Building DB for [webmail/domains] - 374 entries
Building DB for [webmail/urls] - 9 entries

The webproxy daemon must be restarted
Would you like to restart it now? [confirm] [y]

[ ok ] Restarting squid (via systemctl): squid.service.
vyos@vyos:~$
```

```
update webproxy blacklists category <category>
```

Завантажити/оновити частковий чорний список.

Використовуйте завершення табуляції, щоб отримати список категорій.

- Для автоматичного оновлення файлів чорного списку  
встановить сервіс веб-проксі фільтрація URL-адрес squidguard автооновлення оновлення години 23
- Щоб налаштувати блокування, додайте наступне до конфігурації  
встановить службу фільтрування URL-адрес веб-проксі squidguard блок-категорію оголошень  
встановить службу фільтрування URL-адрес веб-проксі squidguard зловмисне програмне забезпечення категорії блоків

### Обхід webproxy

Деякі служби не працюють належним чином під час обробки через веб-проксі. Тому іноді корисно обійти прозорий проксі:

- Щоб обійти проксі-сервер для кожного запиту, спрямованого до певного адресата:  
встановить білий список служби веб-проксі адреса призначення 198.51.100.33  
встановить білий список служби webproxy адреса призначення 192.0.2.0/24
- Щоб обійти проксі для кожного запиту, який надходить із певного джерела:  
встановити білий список веб-проксі-сервісу вихідну адресу 192.168.1.2  
встановити білий список веб-проксі-сервісу вихідну адресу 192.168.2.0/24  
(Це може бути корисним, якщо викликана служба має багато та/або часто змінювані адреси призначення, наприклад Netflix.)

### Приклади

```
vyos@vyos# show service webproxy
authentication {
    children 5
    credentials-ttl 60
    ldap {
        base-dn DC=example,DC=local
        bind-dn CN=proxyuser,CN=Users,DC=example,DC=local
        filter-expression (cn=%s)
        password Qwert1234
        server ldap.example.local
        username-attribute cn
    }
    method ldap
    realm "VyOS Webproxy"
}
cache-size 100
default-port 3128
listen-address 192.168.188.103 {
    disable-transparent
}
```

## 8.11 система

### 8.11.1 Прискорення

У цьому дереві команд будуть оброблені всі параметри апаратного прискорення. На даний момент підтримується лише **Intel® QAT**

#### Intel® QAT

`show system acceleration qat`

використовуйте цю команду, щоб перевірити, чи є у вашій системі процесор із підтримкою Intel® QAT.

```
vyos@vyos:~$ show system acceleration qat
01:00.0 Co-processor [0b40]: Intel Corporation Atom Processor C3000 Series
→QuickAssist Technology [8086:19e2] (rev 11)
```

якщо немає пристрою, команда покаже `Пристрій QAT не знайдено`

`set system acceleration qat`

якщо є підтримуваний пристрій, увімкніть Intel® QAT

`show system acceleration qat status`

Перевірте, чи пристрій Intel® QAT запущений і готовий виконувати роботу.

```
vyos@vyos:~$ show system acceleration qat status
Checking status of all devices.
There is 1 QAT acceleration device(s) in the system:
qat_dev0 - type: c3xxx, inst_id: 0, node_id: 0, bsf: 0000:01:00.0, #accel: 3
→#engines: 6 state: up
```

#### Режим роботи

`show system acceleration qat device <device> config`

Показати повну конфігурацію, завантажену на пристрій QAT.

`show system acceleration qat device <device> flows`

Отримайте огляд лічильників шифрування.

`show system acceleration qat interrupts`

Показати прив'язані переривання пристрою qat до певного ядра.

**приклад**

Давайте створимо просту мережу VPN між 2 пристроями з підтримкою Intel® QAT.

Сторона А:

```
set interfaces vti vti1 address '192.168.1.2/24'
set vpn ipsec authentication psk right id '10.10.10.2'
set vpn ipsec authentication psk right id '10.10.10.1'
set vpn ipsec authentication psk right secret 'Qwerty123'
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 dh-group '14'
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec interface 'eth0'
set vpn ipsec site-to-site peer right authentication local-id '10.10.10.2'
set vpn ipsec site-to-site peer right authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer right authentication remote-id '10.10.10.1'
set vpn ipsec site-to-site peer right connection-type 'initiate'
set vpn ipsec site-to-site peer right default-esp-group 'MyESPGroup'
set vpn ipsec site-to-site peer right ike-group 'MyIKEGroup'
set vpn ipsec site-to-site peer right local-address '10.10.10.2'
set vpn ipsec site-to-site peer right remote-address '10.10.10.1'
set vpn ipsec site-to-site peer right vti bind 'vti1'
```

Сторона В:

```
set interfaces vti vti1 address '192.168.1.1/24'
set vpn ipsec authentication psk left id '10.10.10.2'
set vpn ipsec authentication psk left id '10.10.10.1'
set vpn ipsec authentication psk left secret 'Qwerty123'
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 dh-group '14'
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec interface 'eth0'
set vpn ipsec site-to-site peer left authentication local-id '10.10.10.1'
set vpn ipsec site-to-site peer left authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer left authentication remote-id '10.10.10.2'
set vpn ipsec site-to-site peer left connection-type 'initiate'
set vpn ipsec site-to-site peer left default-esp-group 'MyESPGroup'
set vpn ipsec site-to-site peer left ike-group 'MyIKEGroup'
set vpn ipsec site-to-site peer left local-address '10.10.10.1'
set vpn ipsec site-to-site peer left remote-address '10.10.10.2'
set vpn ipsec site-to-site peer left vti bind 'vti1'
```

тест пропускну́ї здатності через VPN дав такі результати:

```
Connecting to host 192.168.1.2, port 5201
[ 9] local 192.168.1.1 port 51344 connected to 192.168.1.2 port 5201
[ ID] Interval      Transfer      Bitrate      Retr  Cwnd
[ 9]  0.00-1.01    sec  32.3 MBytes  268 Mbits/sec    0   196 KBytes
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

[ 9]	1.01-2.03	sec	32.5 MBytes	268 Mbits/sec	0	208 KBytes
[ 9]	2.03-3.03	sec	32.5 MBytes	271 Mbits/sec	0	208 KBytes
[ 9]	3.03-4.04	sec	32.5 MBytes	272 Mbits/sec	0	208 KBytes
[ 9]	4.04-5.00	sec	31.2 MBytes	272 Mbits/sec	0	208 KBytes
[ 9]	5.00-6.01	sec	32.5 MBytes	272 Mbits/sec	0	234 KBytes
[ 9]	6.01-7.04	sec	32.5 MBytes	265 Mbits/sec	0	234 KBytes
[ 9]	7.04-8.04	sec	32.5 MBytes	272 Mbits/sec	0	234 KBytes
[ 9]	8.04-9.04	sec	32.5 MBytes	273 Mbits/sec	0	336 KBytes
[ 9]	9.04-10.00	sec	31.2 MBytes	272 Mbits/sec	0	336 KBytes
-----						
[ ID]	Interval		Transfer	Bitrate	Retr	
[ 9]	0.00-10.00	sec	322 MBytes	270 Mbits/sec	0	sender
[ 9]	0.00-10.00	sec	322 MBytes	270 Mbits/sec		receiver

з встановити прискорення системи `cat` в обох системах пропускна здатність збільшується.

Connecting to host 192.168.1.2, port 5201						
[ 9]	local 192.168.1.1	port 51340	connected to 192.168.1.2	port 5201		
[ ID]	Interval		Transfer	Bitrate	Retr	Cwnd
[ 9]	0.00-1.00	sec	97.3 MBytes	817 Mbits/sec	0	1000 KBytes
[ 9]	1.00-2.00	sec	92.5 MBytes	776 Mbits/sec	0	1.07 MBytes
[ 9]	2.00-3.00	sec	92.5 MBytes	776 Mbits/sec	0	820 KBytes
[ 9]	3.00-4.00	sec	92.5 MBytes	776 Mbits/sec	0	899 KBytes
[ 9]	4.00-5.00	sec	91.2 MBytes	765 Mbits/sec	0	972 KBytes
[ 9]	5.00-6.00	sec	92.5 MBytes	776 Mbits/sec	0	1.02 MBytes
[ 9]	6.00-7.00	sec	92.5 MBytes	776 Mbits/sec	0	1.08 MBytes
[ 9]	7.00-8.00	sec	92.5 MBytes	776 Mbits/sec	0	1.14 MBytes
[ 9]	8.00-9.00	sec	91.2 MBytes	765 Mbits/sec	0	915 KBytes
[ 9]	9.00-10.00	sec	92.5 MBytes	776 Mbits/sec	0	1000 KBytes
-----						
[ ID]	Interval		Transfer	Bitrate	Retr	
[ 9]	0.00-10.00	sec	927 MBytes	778 Mbits/sec	0	sender
[ 9]	0.00-10.01	sec	925 MBytes	775 Mbits/sec		receiver

### 8.11.2 Conntrack

VyOS можна налаштувати для відстеження підключень за допомогою підсистеми відстеження підключень. Відстеження підключень починає працювати після налаштування брандмауера з відстеженням стану або NAT.

#### Налаштувати

```
set system conntrack table-size <1-50000000> default: 262144
```

Таблиця відстеження з'єднань містить один запис для кожного з'єднання, яке відстежується системою.

```
set system conntrack expect-table-size <1-50000000> default: 2048
```

Таблиця очікувань відстеження з'єднань містить один запис для кожного очікуваного з'єднання, пов'язаного з існуючим з'єднанням. Зазвичай вони використовуються модулями «помічника від-

стеження з'єднань», такими як FTP. Розмір очікуваної таблиці за замовчуванням становить 2048 записів.

```
set system conntrack hash-size <1-50000000> default: 32768
```

Встановити розмір хеш-таблиці. Хеш-таблиця відстеження з'єднань пришвидшує пошук у таблиці відстеження з'єднань. Хеш-таблиця використовує «відра» для запису записів у таблицю відстеження з'єднань.

```
set system conntrack modules ftp
set system conntrack modules h323
set system conntrack modules nfs
set system conntrack modules pptp
set system conntrack modules sip
set system conntrack modules sqlnet
set system conntrack modules tftp
```

Налаштуйте допоміжні модулі протоколу відстеження з'єднань. Усі модулі ввімкнено за замовчуванням.

Використовуйте *delete system conntrack modules*, щоб деактивувати всі модулі. Або, наприклад, *ftp*, видалити модулі відстеження системи *ftp*.

```
set system conntrack tcp half-open-connections <1-21474836> default: 512
```

Встановіть максимальну кількість напіввідкритих підключень TCP.

```
set system conntrack tcp loose <enable | disable> default: enable
```

Політика відстеження раніше встановлених з'єднань.

```
set system conntrack tcp max-retrans <1-2147483647> default: 3
```

Встановіть максимальну кількість спроб повторної передачі TCP.

## Conntrack Timeouts

VyOS підтримує встановлення тайм-аутів для підключень відповідно до типу підключення. Ви можете встановити значення часу очікування для загальних з'єднань, для з'єднань ICMP, з'єднань UDP або для з'єднань TCP у кількох різних станах.

```
set system conntrack timeout icmp <1-21474836> default: 30
set system conntrack timeout other <1-21474836> default: 600
set system conntrack timeout tcp close <1-21474836> default: 10
set system conntrack timeout tcp close-wait <1-21474836> default: 60
set system conntrack timeout tcp established <1-21474836> default: 432000
set system conntrack timeout tcp fin-wait <1-21474836> default: 120
set system conntrack timeout tcp last-ack <1-21474836> default: 30
set system conntrack timeout tcp syn-recv <1-21474836> default: 60
```



```
set system conntrack timeout tcp syn-sent <1-21474836> default: 120
set system conntrack timeout tcp time-wait <1-21474836> default: 120
set system conntrack timeout udp other <1-21474836> default: 30
set system conntrack timeout udp stream <1-21474836> default: 180
```

Set the timeout in seconds for a protocol or state.

Ви також можете визначити спеціальні значення часу очікування для застосування до певної підмножини з'єднань на основі селектора пакетів і потоків. Для цього вам потрібно створити правило, що визначає селектор пакетів і потоків.

```
set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> description <test>
```

Встановіть опис правила.

```
set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> destination address
<ip-address>
```

```
set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> source address
<ip-address>
```

Set a destination and/or source address. Accepted input for ipv4:

```
set system conntrack timeout custom ipv4 rule <1-999999> [source | ↵
↵destination] address
Possible completions:
<x.x.x.x>           IPv4 address to match
<x.x.x.x/x>         IPv4 prefix to match
<x.x.x.x>-<x.x.x.x>  IPv4 address range to match
!<x.x.x.x>          Match everything except the specified address
!<x.x.x.x/x>        Match everything except the specified prefix
!<x.x.x.x>-<x.x.x.x> Match everything except the specified range

set system conntrack timeout custom ipv6 rule <1-999999> [source | ↵
↵destination] address
Possible completions:
<h:h:h:h:h:h:h>    IP address to match
<h:h:h:h:h:h:h/x>  Subnet to match
<h:h:h:h:h:h:h>-<h:h:h:h:h:h:h>
                    IP range to match
!<h:h:h:h:h:h:h>    Match everything except the specified address
!<h:h:h:h:h:h:h/x> Match everything except the specified prefix
!<h:h:h:h:h:h:h>-<h:h:h:h:h:h:h>
                    Match everything except the specified range
```

```
set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> destination port
<value>
```

```
set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> source port <value>
```

Встановіть порт призначення та/або вихідний порт. Прийнятий вхід:

```
<port name>      Named port (any name in /etc/services, e.g., http)
<1-65535>        Numbered port
<start>-<end>    Numbered port range (e.g., 1001-1005)
```

Кілька портів призначення можна вказати як список, розділений комами. Весь список також можна *“заперечити”* за допомогою *“!”*. Наприклад:  
*!22,telnet,http,123,1001-1005`*

```
set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol tcp close
<1-21474836>

set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol tcp close-wait
<1-21474836>

set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol tcp
established <1-21474836>

set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol tcp fin-wait
<1-21474836>

set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol tcp last-ack
<1-21474836>

set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol tcp syn-recv
<1-21474836>

set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol tcp syn-sent
<1-21474836>

set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol tcp time-wait
<1-21474836>

set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol udp replied
<1-21474836>

set system conntrack timeout custom [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol udp unreplied
<1-21474836>
```

Set the timeout in seconds for a protocol or state in a custom rule.

### Conntrack ignore rules

Налаштовані правила ігнорування на основі селектора пакетів і потоків.

```
set system conntrack ignore [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> description <text>
set system conntrack ignore [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> destination address
<ip-address>

set system conntrack ignore [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> destination port <port>
set system conntrack ignore [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> inbound-interface <interface>
set system conntrack ignore [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> protocol <protocol>
set system conntrack ignore [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> source address <ip-address>
set system conntrack ignore [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> source port <port>
set system conntrack ignore [ipv4 | ipv6] rule <1-999999> tcp flags [not] <text>
```

Allowed values for TCP flags: *ack, cwr, ecn, fin, psh, rst, syn* and *urg*. Multiple values are supported, and for inverted selection use *not*, as shown in the example.

## Conntrack log

```
set system conntrack log icmp destroy
set system conntrack log icmp new
set system conntrack log icmp update
set system conntrack log other destroy
set system conntrack log other new
set system conntrack log other update
set system conntrack log tcp destroy
set system conntrack log tcp new
set system conntrack log tcp update close-wait
set system conntrack log tcp update established
set system conntrack log tcp update fin-wait
set system conntrack log tcp update last-ack
set system conntrack log tcp update syn-received
set system conntrack log tcp update time-wait
set system conntrack log udp destroy
set system conntrack log udp new
set system conntrack log udp update
```

Реєстрація подій відстеження з'єднання для кожного протоколу.

### 8.11.3 Послідовна консоль

Для звичайного користувача послідовна консоль не має переваг перед консоллю, що пропонується безпосередньо підключеною клавіатурою та екраном. Послідовні консолі набагато повільніші, їм потрібна до секунди, щоб заповнити екран із 80 стовпців на 24 рядки. Послідовні консолі зазвичай підтримують лише непропорційний текст ASCII з обмеженою підтримкою інших мов, крім англійської.

Є деякі сценарії, коли послідовні консолі корисні. Системне адміністрування віддалених комп'ютерів зазвичай здійснюється за допомогою *SSH*, але іноді доступ до консолі є єдиним способом діагностики та виправлення програмних збоїв. Для основних оновлень встановленого дистрибутива також може знадобитися доступ до консолі.

```
set system console device <device>
```

Визначає вказаний пристрій як системну консоль. Доступні консольні пристрої (див. помічник завершення):

- `ttySN` - Послідовне ім'я пристрою
- `ttyUSBX` - ім'я пристрою USB Serial
- `hvc0` - консоль Xen

```
set system console device <device> speed <speed>
```

Швидкість (швидкість) консольного пристрою. Підтримувані значення:

- 1200 - 1200 біт/с

- 2400 - 2400 біт/с
- 4800 - 4800 біт/с
- "9600" - 9600 біт/с
- 19200 - 19 200 біт/с
- 38400 - 38 400 біт/с (за замовчуванням для консолі Хеп)
- 57600 - 57 600 біт/с
- 115200 - 115 200 біт/с (за замовчуванням для послідовної консолі)

---

**Примітка:** Якщо ви використовуєте USB-послідовні перетворювачі для підключення до свого пристрою VyOS, зверніть увагу, що більшість із них використовують програмну емуляцію без контролю потоку. Це означає, що ви повинні почати зі звичайної швидкості передачі даних (швидше за все, 9600 бод), оскільки інакше ви, ймовірно, не зможете підключитися до пристрою, використовуючи високу швидкість передачі даних, оскільки ваш послідовний конвертер просто не зможе обробити цю швидкість передачі даних.

---

#### 8.11.4 Облік потоків

VyOS підтримує облік потоків як для трафіку IPv4, так і для IPv6. Система діє як експортер потоку, і ви можете використовувати її з будь-яким сумісним колектором.

Потоки можна експортувати за допомогою двох різних протоколів: NetFlow (версії 5, 9 і 10/IPFIX) і sFlow. Крім того, ви можете зберігати потоки у внутрішній таблиці в пам'яті маршрутизатора.

**Попередження:** Вам потрібно вимкнути таблицю в пам'яті у робочих середовищах! Використання IMT (In-Memory Table) може призвести до сильного перевантаження ЦП і нестабільної поведінки обліку потоків.

#### NetFlow / IPFIX

NetFlow — це функція, яка була представлена на маршрутизаторах Cisco приблизно в 1996 році і забезпечує можливість збору IP-мережевого трафіку під час входу або виходу з інтерфейсу. Аналізуючи дані, надані NetFlow, адміністратор мережі може визначити такі речі, як джерело та призначення трафіку, клас обслуговування та причини перевантаження. Типове налаштування моніторингу потоку (з використанням NetFlow) складається з трьох основних компонентів:

- **експортер:** об'єднує пакети в потоки та експортує записи потоків до одного або кількох збирачів потоків
- **збирач:** відповідає за прийом, зберігання та попередню обробку даних потоку, отриманих від експортера потоку
- **додаток:** аналізує отримані дані потоку, наприклад, у контексті виявлення вторгнень або профілювання трафіку

Для протоколів без з'єднання, таких як ICMP і UDP, потік вважається завершеним, якщо більше не з'являються пакети для цього потоку після настроюваного часу очікування.

NetFlow зазвичай вмикається для кожного інтерфейсу, щоб обмежити навантаження на компоненти маршрутизатора, задіяні в NetFlow, або обмежити кількість експортованих записів NetFlow.

## Конфігурація

Щоб інформація про облік потоків збиралася та відображалася для інтерфейсу, інтерфейс має бути налаштований для обліку потоків.

```
set system flow-accounting interface <interface>
```

Налаштуйте та ввімкніть збір інформації про потік для інтерфейсу, позначеного `<interface>`.

You can configure multiple interfaces which would participate in flow accounting.

---

**Примітка:** Будуть записані лише пакети/потоки у **вхідному** напрямку в налаштованих інтерфейсах за замовчуванням.

---

За замовчуванням записані потоки будуть збережені всередині та можуть бути перераховані за допомогою команди CLI. Ви можете вимкнути використання локальної таблиці в пам'яті за допомогою команди:

```
set system flow-accounting disable-imt
```

Якщо вам також потрібно взяти вибірку вихідного трафіку, ви можете налаштувати облік вихідного потоку:

```
set system flow-accounting enable-egress
```

Всередині процесів обліку потоків існує буфер для обміну даними між основним процесом і плагінами (кожна мета експорту є окремим плагіном). Якщо у вас високий рівень трафіку або ви помітили деякі проблеми з пропущеними записами чи зупинкою експорту, ви можете спробувати збільшити розмір буфера за замовчуванням (10 МБ) за допомогою наступної команди:

```
set system flow-accounting buffer-size <buffer size>
```

У випадку, якщо вам потрібно отримати деякі журнали від демона обліку потоків, ви можете налаштувати засіб журналювання:

```
set system flow-accounting syslog-facility <facility>
```

Уточнюється

## Експорт потоку

Окрім локального відображення інформації про облік потоків, їх можна також експортувати на сервер збору.

## NetFlow

```
set system flow-accounting netflow version <version>
```

Для даних NetFlow доступно кілька версій. `<version>`, що використовується в експортованих даних потоку, можна налаштувати тут. Підтримуються такі версії:

- 5 – найпоширеніша версія, але обмежена лише потоками IPv4
- 9 - NetFlow версії 9 (за замовчуванням)
- 10 - IPFIX (Експорт інформації про потік IP) згідно з [RFC 3917](#)

```
set system flow-accounting netflow server <address>
```

Налаштувати адресу колектора NetFlow. Сервер NetFlow за адресою ``<address>`` може одночасно прослуховувати адресу IPv4 або IPv6.

```
set system flow-accounting netflow source-ip <address>
```

IPv4 або IPv6 адреса джерела пакетів NetFlow

```
set system flow-accounting netflow engine-id <id>
```

Ідентифікатор механізму NetFlow, який відображатиметься в даних NetFlow. Діапазон від 0 до 255.

```
set system flow-accounting netflow sampling-rate <rate>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати частоту дискретизації для обліку потоку. Система вибирає по одному в кожному ``<rate>`` пакети, де ``<rate>`` — це значення, налаштоване для параметра частоти дискретизації. Перевага вибірки кожні  $n$  пакетів, де  $n > 1$ , дозволяє зменшити кількість ресурсів обробки, необхідних для обліку потоку. Недоліком вибірки не кожного пакета є те, що створена статистика є оцінкою фактичних потоків даних.

За замовчуванням відбирається кожен пакет (тобто частота вибірки дорівнює 1).

```
set system flow-accounting netflow timeout expiry-interval <interval>
```

Визначає інтервал, через який дані Netflow надсилатимуться до збирача. За умовчанням дані Netflow надсилатимуться кожні 60 секунд.

Ви також можете додатково налаштувати тайм-аути для різних типів підключень.

```
set system flow-accounting netflow max-flows <n>
```

Якщо ви хочете змінити максимальну кількість потоків, які відстежуються одночасно, ви можете зробити це за допомогою цієї команди (за замовчуванням 8192).

## sFlow

```
set system flow-accounting sflow server <address>
```

Налаштувати адресу колектора sFlow. Сервер sFlow на ``<address>`` може бути адресою IPv4 або IPv6. Але ви не можете одночасно експортувати в колектори IPv4 і IPv6!

```
set system flow-accounting sflow sampling-rate <rate>
```

Увімкнути вибірку пакетів, які будуть передані до колекторів sFlow.

```
set system flow-accounting sflow agent-address <address>
```

Налаштуйте адресу агента sFlow. Це може бути адреса IPv4 або IPv6, але ви повинні встановити той самий протокол, який використовується для адрес колектора sFlow. За замовчуванням використовується ідентифікатор маршрутизатора з протоколу BGP або OSPF або основна IP-адреса з першого інтерфейсу.

**приклад:**

Приклад NetFlow v5:

```
set system flow-accounting netflow engine-id 100
set system flow-accounting netflow version 5
set system flow-accounting netflow server 192.168.2.10 port 2055
```

**Операція**

Після налаштування обліку потоків на інтерфейсах він надає можливість відображати отриману інформацію про мережевий трафік для всіх налаштованих інтерфейсів.

**show flow-accounting interface <interface>**

Показати інформацію про облік потоків для даного `<interface>`.

```
vyos@vyos:~$ show flow-accounting interface eth0
```

IN_IFACE	SRC_MAC	DST_MAC	SRC_IP	DST_IP	SRC_PORT	DST_PORT	PROTOCOL	TOS	PACKETS	FLows	BYTES
eth0	00:53:01:a8:28:ac	ff:ff:ff:ff:ff:ff	192.0.2.2	255.255.255.255	5678	5678	udp	0	1	1	178
eth0	00:53:01:b2:2f:34	33:33:ff:00:00:00	fe80::253:01ff:feb2:2f34	ff02::1:ff00:0		0	ipv6-icmp	0	0	2	144
eth0	00:53:01:1a:b4:53	33:33:ff:00:00:00	fe80::253:01ff:fe1a:b453	ff02::1:ff00:0		0	ipv6-icmp	0	0	1	72
eth0	00:53:01:b2:22:48	00:53:02:58:a2:92	192.0.2.100	192.0.2.14	40152	22	tcp	16	39	1	2064
eth0	00:53:01:c8:33:af	ff:ff:ff:ff:ff:ff	192.0.2.3	255.255.255.255	5678	5678	udp	0	1	1	154
eth0	00:53:01:b2:22:48	00:53:02:58:a2:92	192.0.2.100	192.0.2.14	40006	22	tcp	16	146	1	9444
eth0	00:53:01:b2:22:48	00:53:02:58:a2:92	192.0.2.100	192.0.2.14	0	0	icmp	192	27	1	4455

**show flow-accounting interface <interface> host <address>**

Показати інформацію про облік потоку для заданого `<interface>` лише для певного хоста.

```
vyos@vyos:~$ show flow-accounting interface eth0 host 192.0.2.14
```

IN_IFACE	SRC_MAC	DST_MAC	SRC_IP	DST_IP	SRC_PORT	DST_PORT	PROTOCOL	TOS	PACKETS	FLows	BYTES
eth0	00:53:01:b2:22:48	00:53:02:58:a2:92	192.0.2.100	192.0.2.14	40006	22	tcp	16	197	2	12940
eth0	00:53:01:b2:22:48	00:53:02:58:a2:92	192.0.2.100	192.0.2.14	40152	22	tcp	16	94	1	4924
eth0	00:53:01:b2:22:48	00:53:02:58:a2:92	192.0.2.100	192.0.2.14	0	0	icmp	192	36	1	5877

### 8.11.5 FRR

VyOS uses [FRRouting](<https://frrouting.org/>) as the control plane for dynamic and static routing. The routing daemon behavior can be adjusted during runtime, but require either a restart of the routing daemon, or a reboot of the system.

```
set system frr bmp
```

Enable BMP (BGP Monitoring Protocol) support

```
set system frr descriptors <number>
```

This allows the operator to control the number of open file descriptors each daemon is allowed to start with. If the operator plans to run bgp with several thousands of peers then this is where we would modify FRR to allow this to happen.

```
set system frr irdp
```

Enable ICMP Router Discovery Protocol support

```
set system frr snmp <daemon>
```

Enable SNMP support for an individual routing daemon.

Supported daemons:

- bgpd
- isisd
- ldpd
- ospf6d
- ospfd
- ripd
- zebra

### 8.11.6 Інформація про хоста

У цьому розділі описано інформацію про хост системи та способи їх налаштування, а також описано такі теми:

- Ім'я хоста
- домен
- IP-адреса
- Псевдоніми



## Ім'я хоста

Ім'я хоста — це мітка (ім'я), призначена мережевому пристрою (хосту) у мережі та використовується для відмінності одного пристрою від іншого в певних мережах або через Інтернет. З іншого боку, це буде ім'я, яке з'явиться в командному рядку.

```
set system host-name <hostname>
```

Ім'я хосту може містити до 63 символів. Ім'я хосту має починатися й закінчуватися літерою чи цифрою, а внутрішніми символами повинні бути лише літери, цифри чи дефіс.

За замовчуванням використовується ім'я хосту *vyos*.

## Доменне ім'я

Доменне ім'я — це мітка (ім'я), присвоєна комп'ютерній мережі, і тому вона є унікальною. VyOS додає доменне ім'я як суфікс до будь-якого некваліфікованого імені. Наприклад, якщо ви встановили ім'я домену *example.com* і ви б пінгували некваліфіковане ім'я *cruz*, тоді VyOS кваліфікує це ім'я як *cruz.example.com*.

```
set system domain-name <domain>
```

Налаштувати доменне ім'я системи. Доменне ім'я має починатися й закінчуватися літерою чи цифрою, а внутрішніми символами повинні бути лише літери, цифри чи дефіс.

## Статичне відображення імен хостів

Як IP-адреса призначається інтерфейсу в *Ethernet*. У цьому розділі показано, як статично зіставити IP-адресу з іменем хоста для локального (тобто в цьому екземплярі VyOS) розпізнавання імен. Це еквівалент VyOS до записів у файлі */etc/hosts*.

---

**Примітка:** Не редагуйте вручну */etc/hosts*. Цей файл буде автоматично відновлено під час завантаження на основі налаштувань у цьому розділі, що означає, що ви втратите всі внесені вручну зміни. Натомість налаштуйте зіставлення статичних хостів наступним чином.

---

```
set system static-host-mapping host-name <hostname> inet <address>
```

Створіть статичне відображення імені хоста, яке завжди розпізнаватиме ім'я `<hostname>` на IP-адресу `<address>`.

```
set system static-host-mapping host-name <hostname> alias <alias>
```

Створити під назвою `<alias>` для налаштованого статичного відображення для `<hostname>`. Таким чином, адреса налаштована як `:cfgcmd: set system static-host-mapping host-name <hostname> inet <address>` можна отримати за допомогою кількох імен.

Multiple aliases can be specified per host-name.

### 8.11.7 IP

#### Команди налаштування системи

```
set system ip disable-forwarding
```

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути переадресацію IPv4 на всіх інтерфейсах.

```
set system ip disable-directed-broadcast
```

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути направлене широкомовне пересилання IPv4 на всіх інтерфейсах.

Якщо встановлено, спрямоване широкомовне пересилання IPv4 буде повністю вимкнено незалежно від того, чи ввімкнено спрямоване широкомовне пересилання для кожного інтерфейсу чи ні.

```
set system ip arp table-size <number>
```

Використовуйте цю команду, щоб визначити максимальну кількість записів, які зберігатимуться в кеші ARP (1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768).

```
set system ip multipath layer4-hashing
```

Використовуйте цю команду, щоб використовувати інформацію рівня 4 для хешування IPv4 ECMP.

#### Фільтрування маршрутів Zebra/Kernel

Zebra supports prefix-lists and Route Maps to match routes received from other FRR components. The permit/deny facilities provided by these commands can be used to filter which routes zebra will install in the kernel.

```
set system ip protocol <protocol> route-map <route-map>
```

Застосуйте фільтр карти маршруту до маршрутів для зазначеного протоколу. Можна використовувати такі протоколи: any, babel, bgp,connected, eigrp, isis, kernel, ospf, rip, static, table

---

**Примітка:** Якщо ви виберете будь-який варіант, це спричинить усі протоколи, які надсилають маршрути до zebra.

---

#### Nexthop Tracking

Nexthop tracking resolve nexthops via the default route by default. This is enabled by default for a traditional profile of FRR which we use. It and can be disabled if you do not want to e.g. allow BGP to peer across the default route.

```
set system ip nht no-resolve-via-default
```

Do not allow IPv4 nexthop tracking to resolve via the default route. This parameter is configured per-VRF, so the command is also available in the VRF subnode.

## Оперативні команди

### Показати команди

Дивіться нижче різні параметри, доступні для команди IPv4 **show**:

```
vyos@vyos:~$ show ip
Possible completions:
  access-list      Show all IP access-lists
  as-path-access-list
                  Show all as-path-access-lists
  bgp              Show Border Gateway Protocol (BGP) information
  community-list   Show IP community-lists
  extcommunity-list
                  Show extended IP community-lists
  forwarding       Show IP forwarding status
  groups           Show IP multicast group membership
  igmp             Show IGMP (Internet Group Management Protocol) information
  large-community-list
                  Show IP large-community-lists
  multicast        Show IP multicast
  ospf             Show IPv4 Open Shortest Path First (OSPF) routing information
  pim             Show PIM (Protocol Independent Multicast) information
  ports           Show IP ports in use by various system services
  prefix-list      Show all IP prefix-lists
  protocol         Show IP route-maps per protocol
  rip             Show Routing Information Protocol (RIP) information
  route           Show IP routes
```

### Скидання команд

І різні доступні команди **скидання** IPv4:

```
vyos@vyos:~$ reset ip
Possible completions:
  arp             Reset Address Resolution Protocol (ARP) cache
  bgp            Clear Border Gateway Protocol (BGP) statistics or status
  igmp           IGMP clear commands
  multicast      IP multicast routing table
  route         Reset IP route
```

### 8.11.8 IPv6

#### Команди налаштування системи

```
set system ipv6 disable-forwarding
```

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути переадресацію IPv6 на всіх інтерфейсах.

```
set system ipv6 neighbor table-size <number>
```

Використовуйте цю команду, щоб визначити максимальну кількість записів, які зберігатимуться в кеші Neighbor (1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768).

```
set system ipv6 strict-dad
```

Використовуйте цю команду, щоб вимкнути роботу IPv6 на інтерфейсі, якщо не вдається виявити повторювану адресу на локальній адресі посилання.

```
set system ipv6 multipath layer4-hashing
```

Використовуйте цю команду, щоб використовувати інформацію рівня 4 для хешування ECMP.

#### Фільтрування маршрутів Zebra/Kernel

Zebra supports prefix-lists and Route Maps to match routes received from other FRR components. The permit/deny facilities provided by these commands can be used to filter which routes zebra will install in the kernel.

```
set system ipv6 protocol <protocol> route-map <route-map>
```

Застосуйте фільтр карти маршруту до маршрутів для зазначеного протоколу. Можна використовувати наступні протоколи: any, babel, bgp,connected, isis, kernel, ospfv3, ripng, static, table

---

**Примітка:** Якщо ви виберете будь-який варіант, це спричинить усі протоколи, які надсилають маршрути до zebra.

---

#### Nexthop Tracking

Nexthop tracking resolve nexthops via the default route by default. This is enabled by default for a traditional profile of FRR which we use. It and can be disabled if you do not want to e.g. allow BGP to peer across the default route.

```
set system ipv6 nht no-resolve-via-default
```

Do not allow IPv6 nexthop tracking to resolve via the default route. This parameter is configured per-VRF, so the command is also available in the VRF subnode.

## Оперативні команди

### Показати команди

`show ipv6 neighbors`

Використовуйте цю команду, щоб показати інформацію про протокол виявлення сусідів IPv6.

`show ipv6 groups`

Використовуйте цю команду, щоб показати членство в групі групової адресації IPv6.

`show ipv6 forwarding`

Використовуйте цю команду, щоб показати стан пересилання IPv6.

`show ipv6 route`

Використовуйте цю команду, щоб показати маршрути IPv6.

Перевірте багато параметрів, доступних для команди *show ipv6 route*:

```
vyos@vyos:~$ show ipv6 route
Possible completions:
<Enter>      Execute the current command
<X:X::X:X>   Show IPv6 routes of given address or prefix
<X:X::X:X/M>
bgp           Show IPv6 BGP routes
cache         Show kernel IPv6 route cache
connected     Show IPv6 connected routes
forward       Show kernel IPv6 route table
isis          Show IPv6 ISIS routes
kernel        Show IPv6 kernel routes
ospfv3        Show IPv6 OSPF6 routes
ripng         Show IPv6 RIPNG routes
static        Show IPv6 static routes
summary       Show IPv6 routes summary
table         Show IP routes in policy table
tag           Show only routes with tag
vrf           Show IPv6 routes in VRF
```

`show ipv6 prefix-list`

Використовуйте цю команду, щоб показати всі списки префіксів IPv6

Існують різні параметри для отримання інформації про список префіксів:

```
vyos@vyos:~$ show ipv6 prefix-list
Possible completions:
<Enter>      Execute the current command
<WORD>       Show specified IPv6 prefix-list
detail        Show detail of IPv6 prefix-lists
summary       Show summary of IPv6 prefix-lists
```

`show ipv6 access-list`

Використовуйте цю команду, щоб показати всі списки доступу IPv6

Ви також можете вказати, який список доступу IPv6 має відображатися:

```
vyos@vyos:~$ show ipv6 access-list
Possible completions:
<Enter>      Execute the current command
<text>       Show specified IPv6 access-list
```

`show ipv6 ospfv3`

Використовуйте цю команду, щоб отримати інформацію про OSPFv3.

Ви можете отримати більш точну інформацію OSPFv3 за допомогою наведених нижче параметрів:

```
vyos@vyos:~$ show ipv6 ospfv3
Possible completions:
<Enter>      Execute the current command
area         Show OSPFv3 spf-tree information
border-routers
              Show OSPFv3 border-router (ABR and ASBR) information
database     Show OSPFv3 Link state database information
interface    Show OSPFv3 interface information
linkstate    Show OSPFv3 linkstate routing information
neighbor     Show OSPFv3 neighbor information
redistribute Show OSPFv3 redistribute External information
route        Show OSPFv3 routing table information
```

`show ipv6 ripng`

Використовуйте цю команду, щоб отримати інформацію про протокол RIPNG

`show ipv6 ripng status`

Використовуйте цю команду, щоб показати статус протоколу RIPNG

### Скидання команд

`reset bgp ipv6 <address>`

Використовуйте цю команду, щоб очистити статистику або статус Border Gateway Protocol.

`reset ipv6 neighbors <address | interface>`

Використовуйте цю команду, щоб скинути кеш протоколу виявлення сусідів IPv6 для адреси або інтерфейсу.

`reset ipv6 route cache`

Використовуйте цю команду, щоб очистити кеш маршруту IPv6 ядра. Адресу можна додати, щоб очистити її лише для цього маршруту.

### 8.11.9 Системний дисплей (LCD)

Системний РК-дисплей LCD (рідкокристалічний дисплей) призначений для користувачів, які використовують VyOS на апаратному забезпеченні з РК-дисплеєм. Зазвичай це невеликий дисплей, вбудований у 19-дюймовий пристрій, що монтується в стійку. Ці дисплеї використовуються для відображення даних виконання.

Щоб налаштувати РК-дисплей, ви повинні спочатку визначити використовуване апаратне забезпечення та підключення дисплея до вашої системи. Це може бути будь-який послідовний порт (*ttySxx*) або послідовний через USB або навіть старі інтерфейси паралельного порту.

#### Конфігурація

```
set system lcd device <device>
```

Це назва фізичного інтерфейсу, який використовується для підключення до вашого РК-дисплея. Підтримується автозавершення вкладок, і ви побачите список усіх доступних послідовних інтерфейсів.

Щоб отримати інформацію про послідовний порт USB, перейдіть до: [USB](#).

```
set system lcd model <model>
```

Це модель LCD, яка використовується у вашій системі.

На момент написання цієї статті підтримуються такі дисплеї:

- Crystalfontz CFA-533
- Crystalfontz CFA-631
- Crystalfontz CFA-633
- Crystalfontz CFA-635

---

**Примітка:** Ми не можемо підтримувати всі дисплеї з самого початку. Якщо тип відображення відсутній, створіть запит на функцію через [Phabricator](#).

---

### 8.11.10 Логін/Керування користувачами

Стандартний обліковий запис користувача VyOS (*vyos*), а також новостворені облікові записи користувачів мають усі можливості для налаштування системи. Усі облікові записи мають можливості `sudo` і тому можуть працювати як `root` у системі.

Підтримуються як локальні, так і віддалені облікові записи RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service).

## Місцевий

```
set system login user <name> full-name «<string>»
```

Створіть нового користувача системи з іменем користувача `<name>` і справжнє ім'я, визначене `<string>`.

```
set system login user <name> authentication plaintext-password <password>
```

Укажіть відкритий текстовий пароль кожного користувача `<name>` у цій системі. Пароль у відкритому вигляді буде автоматично перенесено в безпечний хешований пароль і ніде не буде збережено у відкритому тексті.

```
set system login user <name> authentication encrypted-password <password>
```

Встановіть зашифрований пароль для заданого імені користувача. Це корисно для передачі хешованого пароля від системи до системи.

```
set system login user <name> disable
```

Disable (lock) account. User will not be able to log in.

## Аутентифікація на основі ключа

Настійно рекомендується використовувати автентифікацію ключа SSH. За замовчуванням існує лише один користувач (`vyos`), і ви можете призначити цьому користувачеві будь-яку кількість ключів. Ви можете створити ключ `ssh` за допомогою команди `ssh-keygen` на вашій локальній машині, яка (за умовчанням) збереже його як `~/.ssh/id_rsa.pub`.

Кожен ключ SSH складається з трьох частин:

```
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABA...VBD5lKwEWB username@host.example.com
```

Використовуються лише тип (`ssh-rsa`) і ключ (`AAAAB3N...`). Зауважте, що ключ зазвичай має довжину в кілька сотень символів, і його потрібно скопіювати та вставити. Деякі емулятори терміналу можуть випадково розділити це на кілька рядків. Будьте уважні, коли ви вставляєте його, щоб він вставлявся лише одним рядком. Третя частина є просто ідентифікатором і призначена для вашої довідки.

**Дивись також:**

SSH *Операція*

```
set system login user <username> authentication public-keys <identifier> key <key>
```

Призначте частину відкритого ключа SSH `<key>` ідентифікований за ключем `<identifier>` локальному користувачеві `<username>`.

```
set system login user <username> authentication public-keys <identifier> type <type>
```

Кожна частина відкритого ключа SSH, на яку посилається `<identifier>` вимагає конфігурації `<type>` використаного відкритого ключа. Цей тип може бути будь-яким із:

- `ecdsa-sha2-nistp256`
- `ecdsa-sha2-nistp384`
- `ecdsa-sha2-nistp521`
- `ssh-dss`
- `ssh-ed25519`
- `ssh-rsa`



---

**Примітка:** Ви можете призначити кілька ключів одному користувачеві, використовуючи унікальний ідентифікатор для кожного ключа SSH.

---

```
set system login user <username> authentication public-keys <identifier> options
<options>
```

Встановіть параметри для цього відкритого ключа. Перегляньте довідкову сторінку `ssh authorized_keys`, щоб дізнатися, що тут можна вказати. Щоб розмістити символ `&quot;`; у полі параметрів, використовуйте `&quot;`;, наприклад `from=&quot;10.0.0.0/24&quot;`;, щоб обмежити, звідки користувач може підключитися за допомогою цього ключа.

### Аутентифікація MFA/2FA за допомогою OTP (одноразові паролі)

Можна підвищити безпеку автентифікації за допомогою функції 2FA (двофакторна автентифікація)/MFA (багатофакторна автентифікація) разом із OTP (One-Time-Pad) ` на VyOS. :abbr:`2FA (двофакторна автентифікація)/MFA налаштовується окремо для кожного користувача. Якщо для користувача налаштовано ключ OTP, 2FA/MFA автоматично вмикається для цього конкретного користувача. Якщо користувач не має налаштованого ключа OTP, перевірка 2FA/MFA для цього користувача не проводиться.

```
set system login user <username> authentication otp key <key>
```

Увімкніть OTP 2FA для користувача *username* із налаштуваннями за замовчуванням, використовуючи ключ 2FA/MFA у кодуванні BASE32, визначений `<key>`.

### Додаткові/за замовчуванням налаштування

```
set system login user <username> authentication otp rate-limit <limit> default: 3
```

Обмежити вхід до `<limit>` ` за кожну секунду `ставка-час`. Ліміт частоти має становити від 1 до 10 спроб.

```
set system login user <username> authentication otp rate-time <seconds> default: 30
```

Обмежити вхід до **рейт-ліміт** спроб за кожну `<seconds>`. Час ставки має становити від 15 до 600 секунд.

```
set system login user <username> authentication otp window-size <size> default: 3
```

Встановити вікно одночасно дійсних кодів.

За замовчуванням мобільний додаток генерує новий маркер кожні 30 секунд. Щоб компенсувати можливу розбіжність у часі між клієнтом і сервером, допускається додатковий маркер до та після поточного часу. Це дозволяє до 30 секунд розбіжності між сервером автентифікації та клієнтом.

Наприклад, якщо виникають проблеми з поганою синхронізацією часу, вікно можна збільшити з розміру за замовчуванням із 3 дозволених кодів (один попередній код, поточний код, наступний код) до 17 дозволених кодів (8 попередніх кодів, поточний код). і 8 наступних кодів). Це дозволить мати розбіжності в часі до 4 хвилин між клієнтом і сервером.

Розмір вікна має бути від 1 до 21.

## Генерація OTP-ключа

Наступну команду можна використати для створення ключа OTP, а також команд CLI для їх налаштування:

```
generate system login username <username> otp-key hotp-time rate-limit <1-10> rate-time <15-600> window-size <1-21>
```

Приклад генерації ключів:

```
vyos@vyos:~$ generate system login username otptester otp-key hotp-time rate-limit 2 ↵  
↵rate-time 20 window-size 5  
# You can share it with the user, he just needs to scan the QR in his OTP app  
# username:  otptester  
# OTP KEY:   J5A64ERPMGJOZXY6FMHHLKXXKANNI6TCY  
# OTP URL:   otpauth://totp/otptester@vyos?secret=J5A64ERPMGJOZXY6FMHHLKXXKANNI6TCY&  
↵digits=6&period=30
```

```
# To add this OTP key to configuration, run the following commands:  
set system login user otptester authentication otp key 'J5A64ERPMGJOZXY6FMHHLKXXKANNI6TCY'  
set system login user otptester authentication otp rate-limit '2'  
set system login user otptester authentication otp rate-time '20'  
set system login user otptester authentication otp window-size '5'
```

## Відображення ключа OTP для користувача

Щоб відобразити налаштований ключ користувача OTP, скористайтеся командою:

```
sh system login authentication user <username> otp <full|key-b32|qrcode|uri>
```

Приклад:

```
vyos@vyos:~$ sh system login authentication user otptester otp full
# You can share it with the user, he just needs to scan the QR in his OTP app
# username: otptester
# OTP KEY: J5A64ERPMGJOZXY6FMHHLKXXKANNI6TCY
# OTP URL: otpauth://totp/otptester@vyos?secret=J5A64ERPMGJOZXY6FMHHLKXXKANNI6TCY&
↳ digits=6&period=30
```

```
# To add this OTP key to configuration, run the following commands:
set system login user otptester authentication otp key 'J5A64ERPMGJOZXY6FMHHLKXXKANNI6TCY'
set system login user otptester authentication otp rate-limit '2'
set system login user otptester authentication otp rate-time '20'
set system login user otptester authentication otp window-size '5'
```

## Радіус

У великих розгортаннях недоцільно налаштовувати кожного користувача окремо в кожній системі. VyOS підтримує використання серверів RADIUS як серверної частини для автентифікації користувачів.

## Конфігурація

```
set system login radius server <address> key <secret>
```

Вкажіть IP`<address>` користувача сервера RADIUS із попереднім спільним секретом, указаним у`<secret>`.

Можна вказати декілька серверів.

```
set system login radius server <address> port <port>
```

Налаштуйте дискретний порт, через який доступний сервер RADIUS.

За умовчанням це 1812.

```
set system login radius server <address> disable
```

Тимчасово вимкніть цей сервер RADIUS. Його не запитуватимуть.

```
set system login radius server <address> timeout <timeout>
```

Налаштуйте`<timeout>` за секунди під час запиту до сервера RADIUS.

```
set system login radius source-address <address>
```

Сервери RADIUS можна посилити, дозволивши підключення лише певним IP-адресам. З цього моменту можна налаштувати адресу джерела для кожного запиту RADIUS.

Якщо не налаштовано, вхідні підключення до сервера RADIUS використовуватимуть найближчу адресу інтерфейсу, що вказує на сервер, що робить його схильним до помилок, наприклад, у мережах OSPF, коли зв'язок не вдається та виконується резервний маршрут.

```
set system login radius vrf <name>
```

Використовуйте всі підключення до серверів RADIUS із заданого VRF`<name>`.

## Приклад конфігурації

```
set system login radius server 192.168.0.2 key 'test-vyos'
set system login radius server 192.168.0.2 port '1812'
set system login radius server 192.168.0.2 timeout '5'
set system login radius source-address '192.168.0.1'
```

If there is no communication between VyOS and RADIUS server users can authenticate from local user accounts. During authentication from the local accounts users can observe some timeouts. Timeout in seconds depends on the configured timeout option.

---

**Підказка:** Якщо ви хочете, щоб користувачі-адміністратори проходили автентифікацію через RADIUS, важливо надіслати атрибут `Cisco-AV-Pair shell:priv-lvl=15`. Без атрибута ви отримаєте лише звичайних непривілейованих користувачів системи.

---

## TACACS+

Окрім RADIUS, TACACS (система контролю доступу до контролера доступу до терміналу) також можна знайти у великих розгортаннях.

TACACS визначено в [RFC 8907](#).

## Конфігурація

```
set system login tacacs server <address> key <secret>
```

Вкажіть IP`<address>` користувача сервера TACACS із попереднім спільним секретом, указаним у`<secret>`.

Можна вказати декілька серверів.

```
set system login tacacs server <address> port <port>
```

Налаштуйте дискретний порт, через який можна отримати доступ до сервера TACACS.

За умовчанням це значення 49.

```
set system login tacacs server <address> disable
```

Тимчасово вимкніть цей сервер TACACS. Його не запитуватимуть.

```
set system login tacacs server <address> timeout <timeout>
```

Налаштуйте`<timeout>` за секунди під час запиту до сервера TACACS.

```
set system login tacacs source-address <address>
```

Сервери TACACS можна посилити, дозволивши підключення лише певним IP-адресам. З цього моменту можна налаштувати адресу джерела кожного запиту TACACS.

Якщо не налаштовано, вхідні з'єднання з сервером TACACS використовуватимуть найближчу адресу інтерфейсу, що вказує на сервер, що робить його схильним до помилок, наприклад, у мережах OSPF, коли зв'язок виходить з ладу та виконується резервний маршрут.

```
set system login tacacs vrf <name>
```

Використовуйте всі підключення до серверів TACACS із заданого VRF`<name>`.

## Приклад конфігурації

```
set system login tacacs server 192.168.0.2 key 'test-vyos'
set system login tacacs server 192.168.0.2 port '49'
set system login tacacs source-address '192.168.0.1'
```

If there is no communication between VyOS and TACACS server users can authenticate from local user accounts.

## Банер входу

Ви можете налаштувати банерні повідомлення після входу або перед входом, щоб відображати певну інформацію для цієї системи.

```
set system login banner pre-login <message>
```

Налаштувати `<message>`, який відображається під час з'єднання SSH і перед входом користувача.

```
set system login banner post-login <message>
```

Налаштувати `<message>`, який відображається після входу користувача в систему.

---

**Примітка:** Щоб створити новий рядок у вашому повідомленні для входу, вам потрібно екранувати символ нового рядка за допомогою `\\n`.

---

## Межі

Обмеження входу

```
set system login max-login-session <number>
```

Встановіть обмеження на максимальну кількість одночасних користувачів у системі.

Цей параметр потрібно використовувати з параметром `timeout`.

```
set system login timeout <timeout>
```

Налаштуйте тайм-аут сеансу, після якого користувач буде виведений із системи.

## приклад

У наступному прикладі і *User1*, і *User2* зможуть підключитися до VyOS через SSH як користувач `vyos` за допомогою власних ключів. *User1* може підключатися лише з однієї IP-адреси. Крім того, якщо для користувача `vyos` потрібен вхід на основі пароля, окрім пароля потрібен код ключа 2FA/MFA.

```
set system login user vyos authentication public-keys 'User1' key "AAAAB3Nz...KwEW"
set system login user vyos authentication public-keys 'User1' type ssh-rsa
set system login user vyos authentication public-keys 'User1' options "from=&quot;192.
↪168.0.100&quot;;"

set system login user vyos authentication public-keys 'User2' key "AAAAQ39x...fbV3"
set system login user vyos authentication public-keys 'User2' type ssh-rsa

set system login user vyos authentication otp key OHZ30J7U2N25BK4G7S0FFJTZDTCFUUE2
set system login user vyos authentication plaintext-password vyos
```

## Приклад TACACS

У цьому прикладі ми використовуємо контейнер, який надає службу TACACS.

Завантажте зображення контейнера в оп-режимі.

```
add container image lfkeitel/tacacs_plus:latest

set container network tac-test prefix '100.64.0.0/24'

set container name tacacs1 image 'lfkeitel/tacacs_plus:latest'
set container name tacacs1 network tac-test address '100.64.0.11'

set container name tacacs2 image 'lfkeitel/tacacs_plus:latest'
set container name tacacs2 network tac-test address '100.64.0.12'

set system login tacacs server 100.64.0.11 key 'tac_plus_key'
set system login tacacs server 100.64.0.12 key 'tac_plus_key'

commit
```

Тепер ви можете підключитися до вашої системи через SSH, використовуючи admin/admin як користувача за замовчуванням, який надається з контейнера lfkeitel/tacacs\_plus:latest.

### 8.11.11 Системний DNS

**Попередження:** Якщо ви налаштовуєте VRF для цілей керування, наразі немає способу змусити системний трафік DNS через певний VRF.

У цьому розділі описано налаштування DNS у системі, а саме:

- DNS-сервери імен
- Порядок пошуку домену

#### DNS-сервери імен

```
set system name-server <address>
```

Використовуйте цю команду, щоб вказати сервер DNS для системи, яка буде використовуватися для пошуку DNS. Можна додати більше одного DNS-сервера, налаштовуючи по одному. Підтримуються адреси IPv4 і IPv6.

**приклад**

У цьому прикладі використовуються деякі сервери *OpenNIC*, дві адреси IPv4 і дві адреси IPv6:

```
set system name-server 176.9.37.132
set system name-server 195.10.195.195
set system name-server 2a01:4f8:161:3441::1
set system name-server 2a00:f826:8:2::195
```

**Порядок пошуку домену**

Щоб система використовувала та заповнювала некваліфіковані імена хостів, можна визначити список, який використовуватиметься для пошуку домену.

```
set system domain-search <domain>
```

Використовуйте цю команду, щоб визначити домени по одному, щоб система використовувала їх для завершення некваліфікованих імен хостів. Максимум: 6 записів.

---

**Примітка:** Доменні імена можуть містити літери, цифри, дефіси та крапки з максимальною довжиною 253 символи.

---

**приклад**

Система налаштована на спробу завершення домену в такому порядку: vyos.io (перший), vyos.net (другий) і vyos.network (останній):

```
set system domain-search vyos.io
set system domain-search vyos.net
set system domain-search vyos.network
```

**8.11.12 Варіант**

У цьому розділі описуються можливості розширеної поведінки системи.

**Загальні**

```
set system option ctrl-alt-delete <ignore | reboot | poweroff>
```

Дія, яка буде виконана після отримання клавіші ctrl-alt-del.

```
set system option reboot-on-panic
```

Автоматичне перезавантаження системи при паніці ядра через 60 секунд.

```
set system option startup-beep
```

Увімкніть звуковий сигнал у системний динамік, коли система буде готова.

```
set system option root-partition-auto-resize
```

Enables the root partition auto-extension and resizes to the maximum available space on system boot.



## Kernel

```
set system option kernel disable-mitigations
```

Disable all optional CPU mitigations. This improves system performance, but it may also expose users to several CPU vulnerabilities.

This will add the following option to the Kernel commandline:

- `mitigations=off`

---

**Примітка:** Setting will only become active with the next reboot!

---

```
set system option kernel disable-power-saving
```

Disable CPU power saving mechanisms also known as C states.

This will add the following two options to the Kernel commandline:

- `intel_idle.max_cstate=0` Disable `intel_idle` and fall back on `acpi_idle`
- `processor.max_cstate=1` Limit processor to maximum C-state 1

---

**Примітка:** Setting will only become active with the next reboot!

---

## HTTP клієнт

```
set system option http-client source-address <address>
```

Деякі команди використовують cURL для ініціювання передачі. Налаштуйте адресу локального джерела IPv4/IPv6, яка використовується для всіх операцій cURL.

```
set system option http-client source-interface <interface>
```

Деякі команди використовують curl для ініціювання передачі. Налаштуйте локальний вихідний інтерфейс, який використовується для всіх операцій CURL.

---

**Примітка:** *source-address* та *source-interface* не можна використовувати одночасно.

---

## Клієнт SSH

```
set system option ssh-client source-address <address>
```

Використовуйте вказану адресу на локальній машині як адресу джерела підключення. Корисно лише в системах з кількома адресами.

```
set system option ssh-client source-interface <interface>
```

Використовуйте адресу вказаного інтерфейсу на локальній машині як адресу джерела підключення.

## Розкладка клавіатури

When starting a VyOS live system (the installation CD) the configured keyboard layout defaults to US. As this might not suite everyone's use case you can adjust the used keyboard layout on the system console.

```
set system option keyboard-layout <us | fr | de | fi | no | dk>
```

Змінити розкладку системної клавіатури на задану мову.

За замовчуванням `us`.

---

**Примітка:** Зміна розкладки клавіш впливає лише на системну консоль. Віддалений доступ до пристрою за допомогою SSH або послідовного порту не впливає, оскільки розкладка клавіатури тут відповідає вашій системі доступу.

---

## Продуктивність

Оскільки все більше і більше маршрутизаторів працюють на гіпервізорах, особливо з NOS (мережевою операційною системою) як VyOS, стає все менше сенсу використовувати статичні прив'язки ресурсів, такі як `smp-affinity`, наявні у VyOS 1.2 і раніше, щоб закріпити певні обробники переривань для конкретних процесорів.

Тепер ми використовуємо *tuned* для динамічного балансування ресурсів на основі профілів.

**Дивись також:**

<https://access.redhat.com/sites/default/files/attachments/201501-perf-brief-low-latency-tuning-rhel7-v2.1.pdf>

```
set system option performance < throughput | latency >
```

Налаштуйте один із попередньо визначених профілів продуктивності системи.

- **пропускна здатність:** профіль сервера, спрямований на підвищення пропускної здатності мережі. Цей профіль надає перевагу продуктивності, а не енергозбереженню, встановлюючи `intel_pstate` і `max_perf_pct=100` і збільшуючи розміри мережевого буфера ядра.

Він забезпечує прозорі величезні сторінки та використовує `sripower` для встановлення регулятора продуктивності `crufreq`. Він також встановлює `kernel.sched_min_granularity_ns` значення 10 uss, `kernel.sched_wakeup_granularity_ns` значення 15 uss`` і `vm.dirty_ratio` значення 40%.

- **latency:** профіль сервера, спрямований на зниження затримки мережі. Цей профіль надає перевагу продуктивності, а не енергозбереженню, встановлюючи `intel_pstate` і `min_perf_pct=100`.

Він вимикає прозорі величезні сторінки та автоматичне балансування NUMA. Він також використовує `sripower` для встановлення регулятора продуктивності `crufreq` і запитує значення `cpu_dma_latency`, що дорівнює 1. Він також встановлює час `busy_read` і `busy_poll` на 50 us, а `tcp_fastopen` — на 3.

### 8.11.13 Системний проксі

Деякі ІТ-середовища вимагають використання проксі-сервера для підключення до Інтернету. Без цієї конфігурації оновлення VyOS неможливо встановити безпосередньо за допомогою команди `add system image` (*Оновіть VyOS*).

```
set system proxy url <url>
```

Встановити проксі для всіх з'єднань, ініційованих VyOS, включаючи HTTP, HTTPS і FTP (анонімний ftp).

```
set system proxy port <port>
```

Налаштуйте проксі-порт, якщо він не слухає порт за замовчуванням 80.

```
set system proxy username <username>
```

Деякі проксі вимагають/підтримують «базову» схему автентифікації HTTP відповідно до **RFC 7617**, таким чином можна налаштувати ім'я користувача.

```
set system proxy password <password>
```

Деякі проксі вимагають/підтримують «базову» схему автентифікації HTTP відповідно до **RFC 7617**, тому можна налаштувати пароль.

### 8.11.14 sFlow

VyOS підтримує облік sFlow як для трафіку IPv4, так і для IPv6. Система діє як експортер потоку, і ви можете використовувати її з будь-яким сумісним колектором.

sFlow — це технологія, яка дозволяє відстежувати мережевий трафік шляхом надсилання вибірових пакетів на пристрій збирача.

Облік sFlow на основі hsflowd <https://sflow.net/>

#### Конфігурація

```
set system sflow agent-address <address>
```

Налаштуйте адресу агента sFlow IPv4 або IPv6

```
set system sflow agent-interface <interface>
```

Налаштуйте IP-адресу агента, пов'язану з цим інтерфейсом.

```
set system sflow drop-monitor-limit <limit>
```

Відкинуті пакети, про які повідомляє канал DROPMON Netlink ядром Linux, експортуються через стандартне розширення sFlow v5 для звітування про відкинуті пакети.

```
set system sflow interface <interface>
```

Налаштуйте та ввімкніть збір інформації про потік для інтерфейсу, ідентифікованого <interface>

.

You can configure multiple interfaces which would participate in sflow accounting.

```
set system sflow polling <sec>
```

Налаштувати розклад зустрічного опитування за секунди (за замовчуванням: 30)

```
set system sflow sampling-rate <rate>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати частоту дискретизації для обліку sFlow (за замовчуванням: 1000)

```
set system sflow server <address> port <port>
```

Налаштувати адресу колектора sFlow. Сервер sFlow на<address> може одночасно прослуховувати адресу IPv4 або IPv6.

#### приклад

```
set system sflow agent-address '192.0.2.14'
set system sflow agent-interface 'eth0'
set system sflow drop-monitor-limit '50'
set system sflow interface 'eth0'
set system sflow interface 'eth1'
set system sflow polling '30'
set system sflow sampling-rate '1000'
set system sflow server 192.0.2.1 port '6343'
set system sflow server 203.0.113.23 port '6343'
```

### 8.11.15 Системний журнал

За замовчуванням у VyOS увімкнено мінімальне журналювання системного журналу, яке зберігається та змінюється локально. Помилки завжди реєструватимуться в локальному файлі, який включає повідомлення про помилки *local7*, екстрені повідомлення також надсилатимуться на консоль.

Щоб налаштувати syslog, вам потрібно перейти в режим конфігурації.

#### Лісозаготівля

Syslog підтримує ведення журналу в кількох цілях, ці цільові файли можуть бути звичайним файлом у вашій інсталяції VyOS, послідовною консоллю або віддаленим сервером syslog, доступ до якого здійснюється через IP (Інтернет-протокол) UDP/TCP.

#### Консоль

```
set system syslog console facility <keyword> level <keyword>
```

Реєструйте повідомлення системного журналу в `/dev/console`, щоб отримати пояснення щодо ключових слів *Зручності* і *Рівень серйозності* у таблицях нижче.

#### Спеціальний файл

```
set system syslog file <filename> facility <keyword> level <keyword>
```

Реєструвати повідомлення системного журналу у файл, указаний у `<filename>`, щоб отримати пояснення щодо ключових слів *ref: `syslog\_facilities* і *Рівень серйозності*, перегляньте таблиці нижче.

```
set system syslog file <filename> archive size <size>
```

Системний журнал напише ``<size>`` кілобайтів у файл, визначений ``<filename>``. Після досягнення цієї межі настроюваний файл «обертається» за допомогою logrotate і створюється новий настроюваний файл.

```
set system syslog file <filename> archive file <number>
```

Syslog uses logrotate to rotate logfiles after a number of gives bytes. We keep as many as ``<number>`` rotated file before they are deleted on the system.

### Віддалений хост

Реєстрація на віддаленому хості залишає локальну конфігурацію журналу незмінною, її можна налаштувати паралельно з користувацьким файлом або журналом консолі. Ви можете входити до кількох хостів одночасно за допомогою TCP або UDP. За замовчуванням повідомлення надсилаються через порт 514/UDP.

```
set system syslog host <address> facility <keyword> level <keyword>
```

Реєструвати повідомлення системного журналу на віддалений хост, указаний ``<address>``. Адресу можна вказати за допомогою FQDN або IP-адреси. Щоб отримати пояснення щодо ключових слів :ref:`syslog\_facilities` і *Рівень серйозності*, перегляньте таблиці нижче.

```
set system syslog host <address> facility <keyword> protocol <udp|tcp>
```

Налаштувати протокол, який використовується для зв'язку з віддаленим хостом системного журналу. Це може бути UDP або TCP.

```
set system syslog vrf <name>
```

Укажіть назву екземпляра VRF.

### Локальний обліковий запис користувача

```
set system syslog user <username> facility <keyword> level <keyword>
```

Якщо налаштовано вхід до локального облікового запису користувача, усі визначені повідомлення журналу відображаються на консолі, якщо локальний користувач увійшов у систему; якщо користувач не увійшов у систему, повідомлення не відображаються. Пояснення ключових слів *Зручності* і *Рівень серйозності* див. у таблицях нижче.

### Зручності

Список засобів, які використовуються syslog. Більшість назв об'єктів не пояснюються. Засоби local0 - local7 зазвичай використовуються як засоби журналу мережі для вузлів і мережевого обладнання. Загалом це залежить від ситуації, як класифікувати колоди та поставити їх на об'єкти. Сприймайте засоби більше як інструмент, а не як директиву, якій слід слідувати.

Послуги можна налаштувати відповідно до потреб користувача:

Код об'єкта	Ключове слово	Опис
	все	Всі зручності
0	kern	Повідомлення ядра
1	Користувач	Повідомлення на рівні користувача
2	Пошта	Поштова система
3	демон	Системні демони
4	авт	Повідомлення безпеки/автентифікації
5	Системний журнал	Повідомлення, створені внутрішньо syslogd
6	lpr	Підсистема рядкового принтера
7	Новини	Підсистема новин мережі
8	uucp	Підсистема UUCP
9	хрон	Демон годинника
10	Безпека	Повідомлення безпеки/автентифікації
11	ftp	Демон FTP
12	NTP	підсистема NTP
13	логаудит	Журнал аудиту
14	logalert	Сповіщення журналу
15	Годинник	демон годинника (примітка 2)
16	local0	локальне використання 0 (локальний0)
17	місцевий1	локальне використання 1 (локальний1)
18	місцевий2	локальне використання 2 (локальний2)
19	місцевий3	локальне використання 3 (локальний3)
20	місцевий4	локальне використання 4 (локальний4)
21	місцевий5	локальне використання 5 (локальний5)
22	місцевий6	використовувати 6 (локальний6)
23	місцевий7	локальне використання 7 (локальний7)

## Рівень серйозності

Цін- ність	Суворість	Ключове слово	Опис
0	надзвичайна ситуація	все з'являється	Зареєструйте все Система непридатна - панічний стан
1	Попередження	Попередження	Необхідно негайно вжити заходів. Стан, який слід негайно виправити, наприклад, пошкоджена системна база даних.
2	Критичний	крит	Критичні умови - наприклад, помилки жорсткого диска.
3	Помилка	помилка	Умови помилок
4	УВАГА	УВАГА	Умови попередження
5	Повідомлення	Повідомлення	Нормальні, але важливі умови - умови, які не є умовами помилки, але можуть вимагати спеціального поводження.
6	Інформаційний	Інформація	Інформаційні повідомлення
7	Відлагоджувати	Відлагоджувати	Повідомлення рівня налагодження - повідомлення, які містять інформацію, яка зазвичай використовується лише під час налагодження програми.

## Відображення журналів

```
show log [all | authorization | cluster | conntrack-sync | ...]
```

Display log files of given category on the console. Use tab completion to get a list of available categories. Those categories could be: all, authorization, cluster, conntrack-sync, dhcp, directory, dns, file, firewall, https, image lldp, nat, openvpn, snmp, tail, vpn, vrrp

Якщо параметр не вказано, за замовчуванням буде *all*.

```
show log image <name> [all | authorization | directory | file <file name> | tail <lines>]
```

Повідомлення журналу з укаzanого зображення можуть відображатися на консолі. Деталі дозволених параметрів:

все	Показати вміст усіх головних файлів журналу вказаного зображення
авторизація	Показати всі спроби авторизації вказаного зображення
Довідник	Показати список усіх визначених користувачем файлів журналу вказаного зображення
файл<file name>	Відображення вмісту визначеного користувачем файлу журналу вказаного зображення
хвіст	Відобразити останні рядки системного журналу вказаного зображення
<lines>	Кількість рядків для відображення, за замовчуванням 10

Якщо параметри/параметри не використовуються, відображається вміст головного файлу системного журналу.

---

**Підказка:** Використовуйте показати журнал `| strip-private`, якщо ви хочете приховати приватні дані під час спільного використання ваших журналів.

---

## Видалити журнали

```
delete log file <text>
```

Видаляє вказаний файл, визначений користувачем `<text>` у каталозі `/var/log/user`

Зауважте, що видалення файлу журналу не зупиняє систему від реєстрації подій. Якщо ви використовуєте цю команду, коли система записує події, старі події журналу буде видалено, але події після операції видалення будуть записані в новий файл. Щоб повністю видалити файл, спочатку видаліть реєстрацію файлу за допомогою команди системного журналу *Спеціальний файл*, а потім видаліть файл.

### 8.11.16 Sysctl

У цьому розділі описано, як налаштувати параметри ядра під час виконання.

`sysctl` використовується для зміни параметрів ядра під час виконання. Доступні параметри, перелічені в `/proc/sys/`.

```
set system sysctl parameter <parameter> value <value>
```

### 8.11.17 Планувальник завдань

Планувальник завдань дозволяє виконувати завдання за заданим розкладом. Він використовує UNIX `cron`.

---

**Примітка:** All scripts executed this way are executed as root user - this may be dangerous. Together with *Командний сценарій* this can be used for automating (re-)configuration.

---

```
set system task-scheduler task <task> interval <interval>
```

Укажіть інтервал часу, коли `<task>` має бути виконано. Інтервал задається як число з одним із таких суфіксів:

- `none` - Інтервал виконання в хвилинах
- `m` - Інтервал виконання в хвилинах
- `h` - Інтервал виконання в годинах
- `d` - Інтервал виконання в днях

---

**Примітка:** Якщо суфікс опущено, маються на увазі хвилини.

---

```
set system task-scheduler task <task> crontab-spec <spec>
```



Встановіть час виконання у загальному форматі часу `cron`. А `cron <spec>` з ``30 \*/6 \* \* \*` виконає ``<task>`` о 30 хвилині кожні 6 годин.

```
set system task-scheduler task <task> executable path <path>
```

Вкажіть абсолютний ``<path>`` до сценарію, який буде запущено, коли ``<task>`` виконується.

```
set system task-scheduler task <task> executable arguments <args>
```

Аргументи, які будуть передані у виконуваний файл.

### 8.11.18 Часовий пояс

Налаштування часового поясу є дуже важливим, оскільки, наприклад, усі ваші записи в журналі базуватимуться на налаштованому поясі. Без належної конфігурації часового поясу буде дуже важко порівнювати файли журналів з різних систем.

```
set system time-zone <timezone>
```

Вкажіть системи ``<timezone>`` як регіон/розташування, що найкраще визначає ваше місцезнаходження. Наприклад, якщо вказати `US/Pacific`, для часового поясу встановлюється тихоокеанський час США.

Завершення команди можна використовувати для перерахування доступних часових поясів. Коригування на світловий час відбуватиметься автоматично залежно від пори року.

### 8.11.19 Updates

VyOS supports online checking for updates

#### Конфігурація

```
set system update-check auto-check
```

Configure auto-checking for new images

```
set system update-check url <url>
```

Configure a URL that contains information about images.

#### приклад

```
set system update-check auto-check
set system update-check url 'https://raw.githubusercontent.com/vyos/vyos-rolling-nightly-
↳ builds/main/version.json'
```

Check:

```
vyos@r4:~$ show system updates
Current version: 1.5-rolling-202312220023

Update available: 1.5-rolling-202312250024
Update URL: https://github.com/vyos/vyos-rolling-nightly-builds/releases/download/1.5-
↳ rolling-202312250024/1.5-rolling-202312250024-amd64.iso
vyos@r4:~$
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
vyos@r4:~$ add system image latest
```

### 8.11.20 Шлюз/маршрут за замовчуванням

У минулому (VyOS 1.1) використовував адресу шлюзу, налаштовану в дереві системи (:cfgcmd: `встановити адресу шлюзу системи<address> `), це більше не підтримується, і наявні конфігурації перенесено до нової команди CLI.

#### Конфігурація

```
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop <address>
```

Укажіть статичний маршрут у таблиці маршрутизації, надсилаючи весь нелокальний трафік на адресу наступного переходу `<address>`.

```
delete protocols static route 0.0.0.0/0
```

Видалити маршрут за замовчуванням із системи.

#### Операція

```
show ip route 0.0.0.0
```

Показати запис таблиці маршрутизації для маршруту за замовчуванням.

```
vyos@vyos:~$ show ip route 0.0.0.0
Routing entry for 0.0.0.0/0
  Known via "static", distance 10, metric 0, best
  Last update 09:46:30 ago
  * 172.18.201.254, via eth0.201
```

Дивись також:

Конфігурація *Статичний*

## 8.12 Політика дорожнього руху

### 8.12.1 QoS

Загальна назва «Якість обслуговування» або «Контроль трафіку» включає такі речі, як формування трафіку, планування або відкидання пакетів, які є тими речами, з якими ви можете пограти, коли у вас, наприклад, є вузьке місце в смузі пропускання та ви хочете якимось чином віддавати перевагу одному типу трафіку над іншим.

`tc` — це потужний інструмент для керування трафіком, який міститься в ядрі Linux. Однак його налаштування часто вважають громіздким завданням. На щастя, VyOS полегшує роботу через свій CLI, використовуючи `tc` як серверну частину.

## Як змусити це працювати

Щоб VyOS Traffic Control працював, потрібно виконати 2 кроки:

1. Створіть політику дорожнього руху.
2. Застосуйте політику трафіку до входу або виходу інтерфейсу.

Але перш ніж навчитися налаштовувати вашу політику, ми попередимо вас про різні одиниці, які ви можете використовувати, а також покажемо вам, що таке *класи* і як вони працюють, оскільки деякі політики можуть вимагати їх налаштування.

### одиниць

Під час налаштування політики трафіку вам доведеться встановити значення швидкості передачі даних, стежити за одиницями, якими ви керуєте, легко заплутатися з різними префіксами та суфіксами, які ви можете використовувати. VyOS завжди покаже вам різні одиниці, які ви можете використовувати.

### Префікси

Вони можуть бути **десятковими** префіксами.

kbit	(10 <sup>3</sup> )	kilobit per second
mbit	(10 <sup>6</sup> )	megabit per second
gbit	(10 <sup>9</sup> )	gigabit per second
tbit	(10 <sup>12</sup> )	terabit per second
kbps	(8*10 <sup>3</sup> )	kilobyte per second
mbps	(8*10 <sup>6</sup> )	megabyte per second
gbps	(8*10 <sup>9</sup> )	gigabyte per second
tbps	(8*10 <sup>12</sup> )	terabyte per second

Або **бінарні** префікси.

kibit	(2 <sup>10</sup> = 1024)	kibibit per second
mibit	(2 <sup>20</sup> = 1024 <sup>2</sup> )	mebibit per second
gibit	(2 <sup>30</sup> = 1024 <sup>3</sup> )	gibibit per second
tbit	(2 <sup>40</sup> = 1024 <sup>4</sup> )	tebibit per second
kibps	(1024*8)	kibibyte (KiB) per second
mibps	(1024 <sup>2</sup> *8)	mebibyte (MiB) per second
gibps	(1024 <sup>3</sup> *8)	gibibyte (GiB) per second
tibps	(1024 <sup>4</sup> *8)	tebibyte (TiB) per second

## Суфікси

*bit* записується як **bit**,

```
kbit (kilobits per second)
mbit (megabits per second)
gbit (gigabits per second)
tbit (terabits per second)
```

тоді як *byte* записується як один **b**.

```
kbps (kilobytes per second)
mbps (megabytes per second)
gbps (gigabytes per second)
```

## Заняття

У розділі *Створення політики дорожнього руху* ви побачите, що деякі політики використовують *класи*. Ці політики дозволяють вам розподіляти трафік на різні класи відповідно до різних параметрів, які ви можете вибрати. Отже, клас – це лише певний тип трафіку, який ви вибираєте.

Кінцевою метою класифікації трафіку є надати кожному класу іншу обробку.

## Відповідний трафік

Щоб визначити, який трафік належить до якого класу, ви визначаєте фільтри (тобто критерії відповідності). Пакети проходять ці правила відповідності (як правила брандмауера), і, якщо пакет відповідає фільтру, він призначається цьому класу.

У VyOS клас ідентифікується числом, яке ви можете вибрати під час його налаштування.

**Примітка:** Значення ідентифікатора класу не однакове для кожного типу політики. Зазвичай політикам потрібен лише безглуздий номер для ідентифікації класу (ідентифікатор класу), але це стосується не кожної політики. Номер класу в черзі пріоритетів не лише ідентифікує його, але й визначає його пріоритет.

```
set qos policy <policy> <policy-name> class <class-ID> match <class-matching-rule-name>
```

У наведеній вище команді ми встановлюємо тип політики, з якою будемо працювати, і назву, яку ми вибираємо для неї; клас (щоб ми могли відрізнити певний трафік) і ідентифікований номер для цього класу; потім ми налаштовуємо відповідне правило (або фільтр) і назву для нього.

Клас може мати кілька фільтрів відповідності:

```
set qos policy shaper MY-SHAPER class 30 match HTTP
set qos policy shaper MY-SHAPER class 30 match HTTPs
```

Фільтр відповідності може містити кілька критеріїв і відповідатиме трафіку, якщо всі ці критерії відповідають дійсності.

Наприклад:

```
set qos policy shaper MY-SHAPER class 30 match HTTP ip protocol tcp
set qos policy shaper MY-SHAPER class 30 match HTTP ip source port 80
```

Це відповідатиме TCP-трафіку вихідному порту 80.

Є багато параметрів, які ви зможете використовувати, щоб відповідати трафіку, який вам потрібен для класу:

- Ethernet (протокол, адреса призначення або адреса джерела)
- Назва інтерфейсу
- IPv4 (значення DSCP, максимальна довжина пакета, протокол, адреса джерела, адреса призначення, порт джерела, порт призначення або позначки TCP)
- IPv6 (значення DSCP, максимальна довжина корисного навантаження, протокол, адреса джерела, адреса призначення, порт джерела, порт призначення або позначки TCP)
- Позначка брандмауера
- VLAN ID

Під час налаштування фільтра ви можете використовувати клавішу Tab, щоб побачити багато різних параметрів, які ви можете налаштувати.

```
vyos@vyos# set qos policy shaper MY-SHAPER class 30 match MY-FIRST-FILTER
Possible completions:
  description  Description
> ether        Ethernet header match
  interface    Interface to use
> ip           Match IP protocol header
> ipv6         Match IPV6 protocol header
  mark         Match on mark applied by firewall
  vif          Virtual Local Area Network (VLAN) ID for this match
```

Як показано в наведеному вище прикладі, одна з можливостей зіставлення пакетів базується на позначках, зроблених брандмауером, «що може надати вам велику гнучкість».

Ви також можете написати опис для фільтра:

```
set qos policy shaper MY-SHAPER class 30 match MY-FIRST-FILTER description "My filter_
↵description"
```

---

**Примітка:** TCP-фільтр IPv4 зіставлятиме лише пакети з довжиною заголовка IPv4 20 байтів (що в будь-якому випадку становить більшість пакетів IPv4).

---



---

**Примітка:** Фільтри IPv6 TCP відповідатимуть лише пакетам IPv6 без розширення заголовка, див. [https://en.wikipedia.org/wiki/IPv6\\_packet#Extension\\_headers](https://en.wikipedia.org/wiki/IPv6_packet#Extension_headers)

---

## За замовчуванням

Часто вам також доведеться налаштовувати трафік *за замовчуванням* так само, як ви це робите з класом. *Default* можна вважати класом, оскільки він так поводить. Він містить будь-який трафік, який не відповідає жодному з визначених класів, тому він схожий на відкритий клас, клас без відповідних фільтрів.

## Клас лікування

Коли для класу буде налаштовано фільтр, вам також доведеться визначити, що ви хочете робити з трафіком цього класу, яку конкретну обробку керування трафіком ви хочете йому надати. У вас будуть різні можливості залежно від політики трафіку, яку ви налаштовуєте.

```
vyos@vyos# set qos policy shaper MY-SHAPER class 30
Possible completions:
  bandwidth    Available bandwidth for this policy (default: auto)
  burst        Burst size for this class (default: 15k)
  ceiling      Bandwidth limit for this class
  codel-quantum
                Deficit in the fair queuing algorithm (default 1514)
  description  Description
  flows        Number of flows into which the incoming packets are classified(default:
↪1024)
  interval     Interval used to measure the delay (default 100)
+> match      Class matching rule name
  priority     Priority for rule evaluation
  queue-limit  Maximum queue size
  queue-type   Queue type for default traffic (default: fq-codel)
  set-dscp     Change the Differentiated Services (DiffServ) field in the IP header
  target       Acceptable minimum standing/persistent queue delay (default: 5)
```

Наприклад, за допомогою `set qos policy shaper MY-SHAPER class 30 set-dscp EF` ви змінюватимете значення поля DSCP пакетів у цьому класі на прискорене пересилання.

Значення DSCP відповідно до [RFC 2474](#) і [RFC 4595](#):

Двійкова величина	Налаштоване значення	Швидкість падіння	Опис
101110	46	•	Прискорене пересилання (EF)
000000	0	•	Максимальний трафік, за умовчанням
001010	10	Низький	Гарантована пересилка (AF) 11
001100	12	Середній	Гарантована пересилка (AF) 12
001110	14	Високий	Гарантована пересилка (AF) 13
010010	18	Низький	Гарантована пересилка (AF) 21
010100	20	Середній	Гарантована пересилка (AF) 22
010110	22	Високий	Гарантована пересилка (AF) 23
011010	26	Низький	Гарантована пересилка (AF) 31
011100	28	Середній	Гарантована пересилка (AF) 32
011110	30	Високий	Гарантована пересилка (AF) 33
100010	34	Низький	Гарантована пересилка (AF) 41
100100	36	Середній	Гарантована пересилка (AF) 42
100110	38	Високий	Гарантована пересилка (AF) 43

### Вбудовування однієї політики в іншу

Часто нам потрібно вбудовувати одну політику в іншу. Це можна зробити на класових політиках, приєднавши нову політику до класу. Наприклад, ви можете застосувати різні політики до різних класів циклічної політики, яку ви налаштували.

Типовим прикладом є випадок деяких політик, які, щоб бути ефективними, мають бути застосовані до інтерфейсу, безпосередньо підключеного до вузького місця. Якщо ваш маршрутизатор не під'єднаний напямку до вузького місця, але є кілька стрибків перед ним, ви можете емулювати вузьке місце, вставивши свою політику неформування в політику класового формування, щоб вона набула чинності.

Ви можете налаштувати політику в клас за допомогою параметра `queue-type`.

```
set qos policy shaper FQ-SHAPER bandwidth 4gbit
set qos policy shaper FQ-SHAPER default bandwidth 100%
set qos policy shaper FQ-SHAPER default queue-type fq-code1
```

Як показано в останній команді прикладу вище, параметр `queue-type` дозволяє ці комбінації. Ви зможете використовувати його в багатьох політиках.

---

**Примітка:** Деякі політики вже містять інші вбудовані політики. Це випадок *Shaper*: кожен з його класів використовує справедливую чергу, якщо ви її не зміните.

---

## Створення політики дорожнього руху

VyOS дозволяє контролювати трафік різними способами, тут ми розглянемо всі можливості. Ви можете налаштувати скільки завгодно політик, але ви зможете застосувати лише одну політику для кожного інтерфейсу та напрямку (вхідного чи вихідного).

Деякі політики можна комбінувати, ви зможете вбудувати іншу політику, яка буде застосована до класу основної політики.

---

**Підказка:** Якщо ви шукаєте політику для свого вихідного трафіку, але ви не знаєте, яка вам потрібна, і не хочете переглядати всі можливі політики, показані тут, **ми впевнені, що ви, швидше за все, є шукаєте** політику *Shaper* і **хочете** :ref: встановити її черги<embed> ` як FQ-CoDel.

---

## Відкинути хвіст

**Дисципліна постановки в чергу:** PFIFO (пакет першим прийшов, першим вийшов).

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

Це найпростіша черга, яку можна застосувати до трафіку. Трафік повинен пройти через кінцеву чергу, перш ніж його буде фактично відправлено. Ви повинні визначити, скільки пакетів може містити черга.

Коли пакет буде надіслано, він повинен буде пройти цю чергу, тому пакет буде розміщено в її хвості. Коли пакет повністю пройде через нього, його буде виключено з черги, звільнивши його місце в черзі, і врешті-решт буде передано в мережевий адаптер для фактичного відправлення.

Незважаючи на те, що політика Drop-Tail не сповільнює пакети, якщо потрібно надіслати багато пакетів, вони можуть бути відкинуті під час спроби потрапити в чергу в кінці. Це може статися, якщо черга все ще не змогла вивільнити достатню кількість пакетів із голови.

This is the policy that requires the lowest resources for the same amount of traffic. But **very likely you do not need it as you cannot get much from it. Sometimes it is used just to enable logging.**

```
set qos policy drop-tail <policy-name> queue-limit <number-of-packets>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику відкидання (PFIFO). Виберіть унікальну назву для цієї політики та розмір черги, установивши кількість пакетів, які вона може містити (максимум 4294967295).



## Чесна черга

**\*\*Дисципліна черги:** \*\* SFQ (Stochastic Fairness Queuing).

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

Справедлива черга — це планувальник, що зберігає роботу, планує передачу пакетів на основі потоків, тобто балансує трафік, розподіляючи його між різними підчергами, щоб забезпечити справедливість, щоб кожен потік міг надсилати дані по черзі, запобігаючи будь-якому один, щоб не заглушити решту.

```
set qos policy fair-queue <policy-name>
```

Використовуйте цю команду, щоб створити політику Fair-Queue і дати їй назву. Він заснований на черзі стохастичної справедливості та може бути застосований до вихідного трафіку.

Щоб розділити трафік, Fair Queue використовує класифікатор на основі адреси джерела, адреси призначення та вихідного порту. Алгоритм додає пакети до хеш-пакетів на основі цих параметрів дерева. Кожне з цих відер має представляти унікальний потік. Оскільки кілька потоків можуть бути хешовані в одному сегменті, алгоритм хешування порушується через настроювані інтервали, тому несправедливість триває лише короткий час. Проте збурення може спричинити випадкове перевпорядкування пакетів. Рекомендованим значенням може бути 10 секунд.

Одним із застосувань Fair Queue може бути пом'якшення атак типу «відмова в обслуговуванні».

```
set qos policy fair-queue <policy-name> hash-interval <seconds>
```

Використовуйте цю команду, щоб визначити політику чесної черги на основі стохастичного чередування в черзі та встановити кількість секунд, за яку відбудеться нове порушення алгоритму черги (максимум 4294967295).

Під час видалення з черги кожне хеш-бакет із даними запитується циклічно. Ви можете налаштувати довжину черги.

```
set qos policy fair-queue <policy-name> queue-limit <limit>
```

Використовуйте цю команду, щоб визначити політику чесної черги на основі стохастичної справедливої черги та встановити максимальну кількість пакетів, яким дозволено очікувати в черзі. Будь-який інший пакет буде відкинуто.

---

**Примітка:** Справедлива черга — це політика без формування (збереження роботи), тому вона буде корисною, лише якщо ваш вихідний інтерфейс дійсно заповнений. Якщо це не так, VyOS не буде володіти чергою, і Fair Queue не матиме ефекту. Якщо на фізичному каналі є доступна пропускна здатність, ви можете вбудувати Fair-Queue у політику класового формування, щоб перекоонатися, що вона володіє чергою.

---

## FQ-CoDel

**Дисципліна черги** Fair/Flow Queue CoDel.

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

Політика FQ-CoDel розподіляє трафік у 1024 черги FIFO та намагається забезпечити якісне обслуговування між усіма ними. Він також намагається зберегти коротку довжину всіх черг.

FQ-CoDel бореться з буфером і зменшує затримку без необхідності складних конфігурацій. Він став новою стандартною дисципліною черги для інтерфейсів деяких дистрибутивів GNU/Linux.

Він використовує стохастичну модель для класифікації вхідних пакетів у різні потоки та використовується для забезпечення справедливої частки пропускної здатності для всіх потоків, які використовують чергу. Кожен потік керується дисципліною черги CoDel. Перевпорядкування всередині потоку уникається, оскільки CoDel внутрішньо використовує чергу FIFO.

FQ-CoDel базується на модифікованому планувальнику черги Deficit Round Robin (*DRR*) з алгоритмом CoDel Active Queue Management (AQM), що працює в кожній черзі.

---

**Примітка:** FQ-Codel — це політика без формування (збереження роботи), тому вона буде корисною, лише якщо ваш вихідний інтерфейс дійсно заповнений. Якщо це не так, VyOS не буде володіти чергою, і FQ-Codel не матиме жодного ефекту. Якщо на фізичному каналі є доступна пропускна здатність, ви можете вбудувати FQ-Codel у політику класового формування, щоб переконатися, що він володіє чергою. Якщо ви не впевнені, чи потрібно вам вбудовувати політику FQ-CoDel у Shaper, зробіть це.

---

FQ-CoDel налаштовано для нормальної роботи з параметрами за замовчуванням на швидкості 10 Гбіт. Він також може добре працювати на інших швидкостях, не налаштовуючи нічого, але тут ми пояснимо деякі випадки, коли ви можете налаштувати його параметри.

Якщо він працює на швидкості 1 Гбіт і нижче, можливо, ви захочете зменшити *ліміт черги* до 1000 пакетів або менше. Для таких швидкостей, як 10 Мбіт, ви можете встановити 600 пакетів.

Якщо ви використовуєте FQ-CoDel, вбудований у *Shaper*, і маєте високі швидкості (100 Мбіт і вище), ви можете збільшити *quantum* до 8000 або вище, щоб планувальник економив ЦП.

На низьких швидкостях (нижче 40 Мбіт) ви можете налаштувати *quantum* до приблизно 300 байт.

На дуже низьких швидкостях (нижче 3 Мбіт), окрім налаштування *quantum* (300 продовжує бути нормальним), ви також можете збільшити *target* приблизно до 15 мс і збільшити *interval* приблизно до 150 мс.

```
set qos policy fq-codel <policy name> codel-quantum <bytes>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику fq-codel, встановити її ім'я та максимальну кількість байтів (за замовчуванням: 1514), які потрібно виключити з черги одночасно.

```
set qos policy fq-codel <policy name> flows <number-of-flows>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику fq-codel, встановити її назву та кількість підчерг (за замовчуванням: 1024), у які класифікуються пакети.

```
set qos policy fq-codel <policy name> interval <milliseconds>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику fq-codel, установити її ім'я та період часу, який використовується контуром керування CoDel для виявлення, коли створюється постійна черга, гарантуючи, що виміряна мінімальна затримка не стане надто застарілою (за замовчуванням: 100 мс).

```
set qos policy fq-codel <policy-name> queue-limit <number-of-packets>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику fq-codel, встановити її назву та визначити жорстке обмеження для реального розміру черги. Коли цей ліміт досягається, нові пакети відкидаються (за замовчуванням: 10240 пакетів).

```
set qos policy fq-codel <policy-name> target <milliseconds>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику fq-codel, встановити її ім'я та визначити прийнятну мінімальну затримку постійної/постійної черги. Цю мінімальну затримку визначають шляхом відстеження локальної мінімальної затримки в черзі пакетів (за замовчуванням: 5 мс).

**приклад**

Простий приклад політики FQ-CoDel, що працює всередині політики Shaper.

```
set qos policy shaper FQ-CODEL-SHAPER bandwidth 2gbit
set qos policy shaper FQ-CODEL-SHAPER default bandwidth 100%
set qos policy shaper FQ-CODEL-SHAPER default queue-type fq-codel
```

**Обмежувач**

**\*\*Дисципліна стояння в черзі: \*\*** Офіцер.

**Застосовується до:** Вхідного трафіку.

Limiter — одна з тих політик, які використовують *classes* (Ingress qdisc насправді є безкласовою політикою, але фільтри в ній працюють).

Обмежувач виконує основне контролювання потоків трафіку. Можна визначити декілька класів трафіку та застосувати обмеження трафіку до кожного класу. Незважаючи на те, що полісер використовує внутрішній механізм відра маркерів, він не має можливості затримувати пакет, як це робить механізм формування. Трафік, що перевищує визначені обмеження пропускної здатності, безпосередньо відкидається. Також можна налаштувати максимальний дозволений пакет.

Ви можете налаштувати класи (до 4090) з різними параметрами та політикою за замовчуванням, яка застосовуватиметься до будь-якого трафіку, що не відповідає жодному з налаштованих класів.

---

**Примітка:** Якщо ви хочете застосувати якийсь вид **формування** до свого **вхідного** трафіку, переверте розділ *ingress-shaping*.

---

```
set qos policy limiter <policy-name> class <class ID> match <match-name> description
<description>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати Ingress Policer, визначивши його назву, ідентифікатор класу (1-4090), назву правила відповідності класу та його опис.

Після встановлення правил відповідності для класу ви можете почати налаштовувати, як ви хочете, щоб відповідний трафік поведився.

```
set qos policy limiter <policy-name> class <class-ID> bandwidth <rate>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати Ingress Policer, визначивши його назву, ідентифікатор класу (1-4090) і максимально дозволєну пропускну здатність для цього класу.

```
set qos policy limiter <policy-name> class <class-ID> burst <burst-size>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати Ingress Policer, визначивши його назву, ідентифікатор класу (1-4090) і розмір пакету в байтах для цього класу (за замовчуванням: 15).

```
set qos policy limiter <policy-name> default bandwidth <rate>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати Ingress Policer, визначивши його ім'я та максимально допустиму пропускну здатність для політики за замовчуванням.

```
set qos policy limiter <policy-name> default burst <burst-size>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати Ingress Policer, визначивши його назву та розмір пакету в байтах (за замовчуванням: 15) для політики за замовчуванням.

```
set qos policy limiter <policy-name> class <class ID> priority <value>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати Ingress Policer, визначивши його назву, ідентифікатор класу (1-4090) і пріоритет (0-20, за замовчуванням 20), у якому оцінюється правило (чим менше число, тим вищий пріоритет) .

## Емулятор мережі

**Дисципліна черги:** netem (емулятор мережі) + TBF (фільтр маркерів).

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

Політика емулятора мережі VyOS емулює умови, які можуть виникнути в реальній мережі. Ви зможете налаштувати такі речі, як швидкість, пакет, затримка, втрата пакетів, пошкодження пакетів або перевпорядкування пакетів.

Це може бути корисним, якщо ви хочете перевірити, як програма поводить себе за певних умов мережі.

```
set qos policy network-emulator <policy-name> bandwidth <rate>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати максимальну швидкість, з якою трафік формуватиметься в політиці емулятора мережі. Визначте назву поліса та ставку.

```
set qos policy network-emulator <policy-name> burst <burst-size>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати розмір пакету трафіку в політиці емулятора мережі. Визначте назву політики емулятора мережі та розмір пакету трафіку (його буде налаштовано за допомогою диска Token Bucket Filter). За замовчуванням: 15 Кб. Він почне діяти, лише якщо ви також налаштували його пропускну здатність.

```
set qos policy network-emulator <policy-name> delay <delay>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику емулятора мережі, визначивши її назву та фіксований проміжок часу, який ви хочете додати до всіх пакетів, що виходять з інтерфейсу. Затримку буде додано за допомогою диска Token Bucket Filter. Він почне діяти, лише якщо ви також налаштували його пропускну здатність. Ви можете використовувати secs, ms і us. За замовчуванням: 50 мс.

```
set qos policy network-emulator <policy-name> corruption <percent>
```

Використовуйте цю команду для емуляції шуму в політиці емулятора мережі. Встановіть назву політики та потрібний відсоток пошкоджених пакетів. Випадкова помилка буде введена у випадкову позицію для вибраного відсотка пакетів.

```
set qos policy network-emulator <policy-name> loss <percent>
```

Використовуйте цю команду для емуляції умов втрати пакетів у політиці емулятора мережі. Встановіть назву політики та відсоток втрачених пакетів, які зазнає ваш трафік.

```
set traffic-policy network-emulator <policy-name> reordering <percent>
```

Використовуйте цю команду для емуляції умов перевпорядкування пакетів у політиці емулятора мережі. Встановіть назву політики та відсоток переупорядкованих пакетів, від яких постраждає ваш трафік.

```
set traffic-policy network-emulator <policy-name> queue-limit <limit>
```

Використовуйте цю команду, щоб визначити довжину черги вашої політики емулятора мережі. Встановіть назву політики та максимальну кількість пакетів (1-4294967295), які черга може містити в черзі за раз.

## Пріоритетна черга

**Дисципліна черги:** PRIO.

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

Пріоритетна черга — це політика класового планування. Він не затримує пакети (черга пріоритетів не є політикою формування), він просто знімає пакети з черги відповідно до їх пріоритету.

**Примітка:** Пріоритетна черга, як і інші політики без формування, корисна, лише якщо ваш вихідний інтерфейс дійсно заповнений. Якщо це не так, VyOS не буде володіти чергою, і пріоритетна черга не матиме ефекту. Якщо на фізичному з'єднанні є доступна пропускна здатність, ви можете вбудувати Priority Queue у політику класового формування, щоб переконатися, що вона володіє чергою. У цьому випадку пакети можуть бути пріоритетними на основі DSCP.

Можна налаштувати до семи черг, визначених як *класи* з різними пріоритетами. Пакети розміщуються в чергах на основі відповідних критеріїв відповідності. Пакети передаються з черг у пріоритетному порядку. Якщо класи з вищим пріоритетом постійно заповнюються пакетами, пакети з класів з нижчим пріоритетом будуть передані лише після того, як обсяг трафіку з класів з вищим пріоритетом зменшиться.

**Примітка:** In Priority Queue we do not define classes with a meaningless class ID number but with a class priority number (1-7). The lower the number, the higher the priority.

Як і в інших політиках, ви можете визначити різні типи правил відповідності для своїх класів:

```
vyos@vyos# set qos policy priority-queue MY-PRIO class 3 match MY-MATCH-RULE
Possible completions:
  description  Description
> ether        Ethernet header match
  interface    Interface to use
> ip           Match IP protocol header
> ipv6         Match IPV6 protocol header
  mark         Match on mark applied by firewall
  vif          Virtual Local Area Network (VLAN) ID for this match
```

Як і з іншими політиками, ви можете вставляти інші політики в класи (і за замовчуванням) вашої політики пріоритетної черги за допомогою параметра `queue-type`:

```
vyos@vyos# set qos policy priority-queue MY-PRIO class 3 queue-type
Possible completions:
  drop-tail    First-In-First-Out (FIFO) (default)
  fq-codel     Fair Queue Codel
  fair-queue   Stochastic Fair Queue (SFQ)
  priority     Priority queueing
  random-detect
               Random Early Detection (RED)
```

```
set qos policy priority-queue <policy-name> class <class-ID> queue-limit <limit>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику пріоритетної черги, встановити її назву, встановити клас із пріоритетом від 1 до 7 і визначити жорстке обмеження для реального розміру

черги. Коли цей ліміт досягається, нові пакети відкидаються.

### Випадкове виявлення

**\*\*Дисципліна черги: \*\*** Узагальнене випадкове раннє скидання.

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

Проста політика випадкового раннього виявлення (RED) почне випадково відкидати пакети з черги до того, як вона досягне ліміту черги, таким чином уникаючи перевантаження. Це добре для TCP-з'єднань, оскільки поступове відкидання пакетів діє як сигнал для відправника щодо зниження швидкості передачі.

На відміну від простого RED, Random-Detect від VyOS використовує узагальнену політику випадкового раннього виявлення, яка надає різні віртуальні черги на основі значення IP Precedence, щоб деякі віртуальні черги могли скидати більше пакетів, ніж інші.

Це досягається шляхом використання перших трьох бітів поля ToS (Тип послуги) для категоризації потоків даних і, відповідно до визначених параметрів пріоритету, приймається рішення.

Пріоритет IP, як визначено в **RFC 791**:

Пріоритет	Пріоритет
7	Контроль мережі
6	Мережевий контроль
5	КРИТИК/ЕКП
4	Flash Override
3	СПАЛАХ
2	негайно
1	Пріоритет
0	Рутина

Random-Detect може бути корисним для великого трафіку. Одним із способів використання цього алгоритму може бути запобігання перевантаженню магістралі. Але лише для TCP (оскільки скинуті пакети можуть бути повторно передані), а не для UDP.

```
set qos policy random-detect <policy-name> bandwidth <bandwidth>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Random-Detect, встановити її назву та доступну пропускну здатність для цієї політики. Він використовується для розрахунку середнього розміру черги після деякого простоя. Його слід налаштувати на пропускну здатність вашого інтерфейсу. Випадкове виявлення не є політикою формування, ця команда не формує.

```
set qos policy random-detect <policy-name> precedence <IP-precedence-value>
average-packet <bytes>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Random-Detect і встановити її ім'я, а потім вказати Пріоритет IP для віртуальної черги, яку ви налаштовуєте, і розмір її середнього пакета (у байтах, за замовчуванням: 1024).

---

**Примітка:** Під час налаштування політики випадкового виявлення: **що вищий номер пріоритету, то вищий пріоритет.**

---

```
set qos policy random-detect <policy-name> precedence <IP-precedence-value>
mark-probability <value>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику випадкового виявлення та встановити її ім'я, а потім вказати Пріоритет IP-адреси для віртуальної черги, яку ви налаштовуєте, і якою буде ймовірність її позначення (скидання). Установіть ймовірність, надавши значення N дробу 1/N (за замовчуванням: 10).

```
set qos policy random-detect <policy-name> precedence <IP-precedence-value>
maximum-threshold <packets>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику випадкового виявлення та встановити її ім'я, а потім вказати IP-пріоритет для віртуальної черги, яку ви налаштовуєте, і максимальний поріг для випадкового виявлення (від 0 до 4096 пакетів, за замовчуванням: 18). При цьому розмірі ймовірність маркування (випадання) максимальна.

```
set qos policy random-detect <policy-name> precedence <IP-precedence-value>
minimum-threshold <packets>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику випадкового виявлення та встановити її ім'я, а потім вказати пріоритет IP-адреси для віртуальної черги, яку ви налаштовуєте, і яким буде її мінімальний поріг для випадкового виявлення (від 0 до 4096 пакетів). Якщо це значення перевищено, пакети починають бути придатними для відкидання.

Стандартні значення для мінімального порогу залежать від пріоритету IP:

Пріоритет	мінімальний поріг за замовчуванням
7	16
6	15
5	14
4	13
3	12
2	11
1	10
0	9

```
set qos policy random-detect <policy-name> precedence <IP-precedence-value> queue-limit
<packets>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Random-Detect і встановити її ім'я, а потім назвіть пріоритет IP для віртуальної черги, яку ви налаштовуєте, і максимальний розмір її черги (від 1 до 1-4294967295 пакетів). Пакети відкидаються, коли поточна довжина черги досягає цього значення.

Якщо середній розмір черги нижчий за **мінімальний поріг**, прибулий пакет буде розміщено в черзі.

У випадку, якщо середній розмір черги знаходиться між **мінімальним порогом** і **максимальним порогом**, пакет, що надходить, буде або відкинутий, або розміщений у черзі, це залежатиме від визначеної **\*\***ймовірності позначки **\*\***.

Якщо поточний розмір черги перевищує **queue-limit**, то пакети відкидаються. Середній розмір черги залежить від її попереднього середнього розміру та поточного.

Якщо **max-threshold** встановлено, але **min-threshold** ні, тоді **\*\*min-threshold** масштабується до 50% від **max-threshold**.

У принципі значення мають бути **min-threshold < max-threshold < queue-limit**.



## Контроль швидкості

**Queueing discipline:** Token Bucket Filter.

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

Rate-Control — це безкласова політика, яка обмежує потік пакетів встановленою швидкістю. Це чистий шейпер, він не планує трафік. Трафік фільтрується за витратою токенів. Токени приблизно відповідають байтам.

Короткі серії можуть перевищувати ліміт. Під час створення трафік Rate-Control заповнюється маркерами, які відповідають об'єму трафіку, який можна отримати за один раз. Жетони надходять зі стабільною швидкістю, поки відро не заповниться.

```
set qos policy rate-control <policy-name> bandwidth <rate>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику контролю швидкості, установити її назву та ліміт швидкості, який ви хочете мати.

```
set qos policy rate-control <policy-name> burst <burst-size>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Rate-Control, установити її ім'я та розмір сегмента в байтах, який буде доступний для пакету.

Для довідки: для 10 Мбіт/с на Intel вам може знадобитися принаймні 10 Кбайт буфера, якщо ви хочете досягти налаштованої швидкості.

Дуже маленький буфер незабаром почне скидати пакети.

```
set qos policy rate-control <policy-name> latency
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Rate-Control, встановити її назву та максимальний час, протягом якого пакет може стояти в черзі (за замовчуванням: 50 мс).

Rate-Control — це політика, дружня до ЦП. Ви можете розглянути можливість його використання, коли ви просто хочете сповільнити трафік.

## Кругової

**Дисципліна стояння в черзі:** Дефіцитна кругова система.

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

Політика циклічного перебору — це класовий планувальник, який поділяє трафік на різні *класи*, які ви можете налаштувати (до 4096). Ви можете вбудувати нову політику в кожен із цих класів (включаючи стандартні).

Кожному класу призначається лічильник дефіциту (кількість байтів, яку потік може передати, коли настає його черга), ініціалізований квантовим значенням. Квант — це параметр, який ви налаштуєте та діє як кредит фіксованих байтів, які лічильник отримує під час кожного раунду. Тоді політика Round-Robin починає переміщувати свій вказівник Round Robin по чергах. Якщо лічильник дефіциту перевищує розмір пакета на початку черги, цей пакет буде надіслано, а значення лічильника буде зменшено на розмір пакета. Потім розмір наступного пакету буде знову порівняно зі значенням лічильника, повторюючи процес. Коли черга порожня або значення лічильника недостатнє, вказівник Round-Robin переміститься до наступної черги. Якщо черга порожня, значення лічильника дефіциту скидається на 0.



У кожному раунді лічильник дефіциту додає квант, щоб навіть великі пакети мали можливість вийти з черги.

```
set qos policy round-robin <policy name> class <class-ID> quantum <packets>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Round-Robin, встановити її назву, ідентифікатор класу та квант для цього класу. Лічильник дефіциту додаватиме це значення кожного раунду.

```
set qos policy round-robin <policy name> class <class ID> queue-limit <packets>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Round-Robin, встановити її назву, ідентифікатор класу та розмір черги в пакетах.

Як і в інших політиках, Round-Robin може вставляти іншу політику в клас за допомогою параметра `queue-type`.

```
vyos@vyos# set qos policy round-robin DRR class 10 queue-type
Possible completions:
  drop-tail      First-In-First-Out (FIFO) (default)
  fq-codel       Fair Queue Codel
  fair-queue     Stochastic Fair Queue (SFQ)
  priority       Priority queueing based
  random-detect  Random Early Detection (RED)
```

## Формувач

**\*\*Дисципліна черги:** \*\* Ієрархічне відро маркерів.

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

Політика Shaper не гарантує низьку затримку, але вона гарантує пропускну здатність для різних класів трафіку, а також дозволяє вам вирішити, як розподілити більше трафіку, коли гарантії будуть виконані.

Кожен клас може мати гарантовану частину загальної пропускну здатності, визначеної для всієї політики, тому всі ці частки разом не повинні перевищувати повну пропускну здатність політики.

Якщо гарантований трафік для класу досягнуто та є місце для додаткового трафіку, можна використовувати параметр стелі, щоб установити, наскільки більше пропускну здатності можна використовувати. Якщо гарантований трафік задовольняється і є кілька класів, які бажають використовувати свої стелі, параметр пріоритету встановить порядок, у якому буде розподілятися цей додатковий трафік. Пріоритет може бути будь-яким числом від 0 до 7. Чим менше число, тим вищий пріоритет.

```
set qos policy shaper <policy-name> bandwidth <rate>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Shaper, встановити її назву та максимальну пропускну здатність для всього об'єднаного трафіку.

```
set qos policy shaper <policy-name> class <class-ID> bandwidth <rate>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Shaper, встановити її ім'я, визначити клас і встановити гарантований трафік, який ви хочете розподілити для цього класу.

```
set qos policy shaper <policy-name> class <class-ID> burst <bytes>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Shaper, встановити її ім'я, визначити клас і встановити розмір **токенів** у байтах, які будуть доступні для надсилання з максимальною швидкістю (за замовчуванням: 15 Кб).

```
set qos policy shaper <policy-name> class <class-ID> ceiling <bandwidth>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Shaper, встановити її назву, визначити клас і встановити максимальну можливу швидкість для цього класу. Максимальним значенням за замовчуванням є значення пропускної здатності.

```
set qos policy shaper <policy-name> class <class-ID> priority <0-7>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати політику Shaper, установити її назву, визначити клас і встановити пріоритет для використання доступної пропускної здатності після того, як гарантії будуть виконані. Чим менше число пріоритету, тим вищий пріоритет. Значення пріоритету за замовчуванням — 0, найвищий пріоритет.

Як і з іншими політиками, Shaper може *вбудовувати* інші політики у свої класи за допомогою параметра `queue-type`, а потім налаштовувати їхні параметри.

```
vyos@vyos# set qos policy shaper HTB class 10 queue-type
```

Possible completions:

<code>fq-codel</code>	Fair Queue Codel (default)
<code>fair-queue</code>	Stochastic Fair Queue (SFQ)
<code>drop-tail</code>	First-In-First-Out (FIFO)
<code>priority</code>	Priority queueing
<code>random-detect</code>	Random Early Detection (RED)

```
vyos@vyos# set qos policy shaper HTB class 10
```

Possible completions:

<code>bandwidth</code>	Available bandwidth for this policy (default: auto)
<code>burst</code>	Burst size for this class (default: 15k)
<code>ceiling</code>	Bandwidth limit for this class
<code>codel-quantum</code>	Deficit in the fair queuing algorithm (default 1514)
<code>description</code>	Description
<code>flows</code>	Number of flows into which the incoming packets are classified (default: 1024)
<code>interval</code>	Interval used to measure the delay (default 100)
<code>+&gt; match</code>	Class matching rule name
<code>priority</code>	Priority for rule evaluation
<code>queue-limit</code>	Maximum queue size (packets)
<code>queue-type</code>	Queue type for default traffic (default: fq-codel)
<code>set-dscp</code>	Change the Differentiated Services (DiffServ) field in the IP header
<code>target</code>	Acceptable minimum standing/persistent queue delay (default: 5)

**Примітка:** Якщо ви налаштовуєте клас для **VoIP-трафіку**, не встановлюйте йому *стелі*, інакше нові виклики VoIP можуть початися, коли послання доступне, і раптово скинутися, коли інші класи почнуть використовувати призначену їм частку *пропускної здатності*.

**приклад**

Простий приклад Shaper з використанням пріоритетів.

```
set qos policy shaper MY-HTB bandwidth '50mbit'
set qos policy shaper MY-HTB class 10 bandwidth '20%'
set qos policy shaper MY-HTB class 10 match DSCP ip dscp 'EF'
set qos policy shaper MY-HTB class 10 queue-type 'fq-codel'
set qos policy shaper MY-HTB class 20 bandwidth '10%'
set qos policy shaper MY-HTB class 20 ceiling '50%'
set qos policy shaper MY-HTB class 20 match PORT666 ip destination port '666'
set qos policy shaper MY-HTB class 20 priority '3'
set qos policy shaper MY-HTB class 20 queue-type 'fair-queue'
set qos policy shaper MY-HTB class 30 bandwidth '10%'
set qos policy shaper MY-HTB class 30 ceiling '50%'
set qos policy shaper MY-HTB class 30 match ADDRESS30 ip source address '192.168.30.0/24'
set qos policy shaper MY-HTB class 30 priority '5'
set qos policy shaper MY-HTB class 30 queue-type 'fair-queue'
set qos policy shaper MY-HTB default bandwidth '10%'
set qos policy shaper MY-HTB default ceiling '100%'
set qos policy shaper MY-HTB default priority '7'
set qos policy shaper MY-HTB default queue-type 'fair-queue'
```

**CAKE**

**Queueing discipline:** Deficit mode.

**Застосовується до:** вихідного трафіку.

[Common Applications Kept Enhanced \(CAKE\)](#) is a comprehensive queue management system, implemented as a queue discipline (qdisc) for the Linux kernel. It is designed to replace and improve upon the complex hierarchy of simple qdiscs presently required to effectively tackle the bufferbloat problem at the network edge.

```
set qos policy cake <text> bandwidth <value>
```

Set the shaper bandwidth, either as an explicit bitrate or a percentage of the interface bandwidth.

```
set qos policy cake <text> description
```

Set a description for the shaper.

```
set qos policy cake <text> flow-isolation blind
```

Disables flow isolation, all traffic passes through a single queue.

```
set qos policy cake <text> flow-isolation dst-host
```

Flows are defined only by destination address.

```
set qos policy cake <text> flow-isolation dual-dst-host
```

Flows are defined by the 5-tuple. Fairness is applied first over destination addresses, then over individual flows.

```
set qos policy cake <text> flow-isolation dual-src-host
```

Flows are defined by the 5-tuple. Fairness is applied first over source addresses, then over individual flows.

```
set qos policy cake <text> flow-isolation flow
```

Flows are defined by the entire 5-tuple (source IP address, source port, destination IP address, destination port, transport protocol).

```
set qos policy cake <text> flow-isolation host
```

Flows are defined by source-destination host pairs.

```
set qos policy cake <text> flow-isolation nat
```

Perform NAT lookup before applying flow-isolation rules.

```
set qos policy cake <text> flow-isolation src-host
```

Flows are defined only by source address.

```
set qos policy cake <text> flow-isolation triple-isolate
```

**(Default)** Flows are defined by the 5-tuple, fairness is applied over source and destination addresses and also over individual flows.

```
set qos policy cake <text> rtt
```

Defines the round-trip time used for active queue management (AQM) in milliseconds. The default value is 100.

## Застосування політики дорожнього руху

Після створення політики трафіку ви можете застосувати її до інтерфейсу:

```
set qos interface eth0 egress WAN-OUT
```

Ви можете застосувати лише одну політику для кожного інтерфейсу та напрямку, але ви можете повторно використовувати політику для різних інтерфейсів та напрямків:

```
set qos interface eth0 ingress WAN-IN
set qos interface eth0 egress WAN-OUT
set qos interface eth1 ingress LAN-IN
set qos interface eth1 egress LAN-OUT
set qos interface eth2 ingress LAN-IN
set qos interface eth2 egress LAN-OUT
set qos interface eth3 ingress TWO-WAY-POLICY
set qos interface eth3 egress TWO-WAY-POLICY
set qos interface eth4 ingress TWO-WAY-POLICY
set qos interface eth4 egress TWO-WAY-POLICY
```

## Випадок вхідного формування

**Застосовується до:** Вхідного трафіку.

Для вхідного трафіку інтерфейсу існує лише одна політика, яку можна застосувати безпосередньо, політика **Limiter**. Ви не можете застосувати політику формування безпосередньо до вхідного трафіку будь-якого інтерфейсу, оскільки формування працює лише для вихідного трафіку.

Це обхідне рішення дає змогу застосувати політику формування до вхідного трафіку, спершу пере-направляючи його на проміжний віртуальний інтерфейс (**Проміжний функціональний блок**). Там, у цьому віртуальному інтерфейсі, ви зможете застосувати будь-яку політику, яка працює для вихідного трафіку, наприклад, політику формування.

Таким чином можна зробити так зване «вхідне формування».

```
set qos policy shaper MY-INGRESS-SHAPING bandwidth 1000kbit
set qos policy shaper MY-INGRESS-SHAPING default bandwidth 1000kbit
set qos policy shaper MY-INGRESS-SHAPING default queue-type fair-queue

set qos interface ifb0 egress MY-INGRESS-SHAPING
set interfaces ethernet eth0 redirect ifb0

set interfaces input ifb0
```

**Попередження:** Не налаштовуйте IFB як перший крок. Спочатку створіть усе інше у своїй політиці трафіку, а потім можете налаштувати IFB. Інакше ви можете отримати помилку **RTNETLINK answer: File exists**, яку можна вирішити за допомогою `sudo ip link delete ifb0`.

## 8.13 VPN

### 8.13.1 IPsec

GRE (Generic Routing Encapsulation), GRE/IPsec (або IPIP/IPsec, SIT/IPsec або будь-який інший тунельний протокол без збереження стану через IPsec) — це звичайний спосіб захисту трафіку всередині тунелю.

Перевагою цієї схеми є те, що ви отримуєте реальний інтерфейс із власною адресою, що полегшує налаштування статичних маршрутів або використання протоколів динамічної маршрутизації без необхідності змінювати політики IPsec. Інша перевага полягає в тому, що це значно спрощує зв'язок між маршрутизаторами, що може бути складно зі звичайним IPsec, оскільки зовнішня вихідна адреса маршрутизатора зазвичай не відповідає політиці IPsec типового налаштування типу «сайт-сайт», і вам потрібно додати спеціальні конфігурацію для нього або налаштуйте адресу джерела для вихідного трафіку ваших програм. GRE/IPsec не має такої проблеми, і він повністю прозорий для програм.

GRE/IPIP/SIT і IPsec є загальноприйнятими стандартами, завдяки яким цю схему легко використовувати між VyOS і практично будь-яким іншим маршрутизатором.

Для простоти ми припустимо, що це протокол GRE, неважко здогадатися, що потрібно змінити, щоб він працював з іншим протоколом. Ми припускаємо, що IPsec використовуватиме попередньо спільну секретну автентифікацію та використовуватиме AES128/SHA1 для шифру та хешу. Налаштуйте це за потреби.

---

**Примітка:** Користувачі VMware повинні переконатися, що використовується адаптер VMXNET3. Адаптери E1000 мають відомі проблеми з обробкою GRE.

---

### Атрибути IKE (Internet Key Exchange).

IKE виконує взаємну автентифікацію між двома сторонами та встановлює асоціацію безпеки IKE (SA), яка включає спільну секретну інформацію, яку можна використовувати для ефективного встановлення SA для інкапсуляції корисного навантаження безпеки (ESP) або заголовка автентифікації (AH) і набору криптографічних алгоритмів, які потрібно використовуються SA для захисту трафіку, який вони передають. <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc5996>

У VyOS атрибути IKE задаються через групи IKE. В одній групі можна вказати декілька пропозицій. Група VyOS IKE має такі параметри:

- **close-action** визначає дію, яку потрібно виконати, якщо віддалений одноранговий вузол несподівано закриває CHILD\_SA:
- **none** встановити дію на none (за замовчуванням);
- **trap** installs a trap policy for the CHILD\_SA;
- **start** tries to immediately re-create the CHILD\_SA;
- **dead-peer-detection** контролює використання протоколу Dead Peer Detection (DPD, RFC 3706), де періодично надсилаються сповіщення R\_U\_THERE (IKEv1) або порожні ІНФОРМАЦІЙНІ повідомлення (IKEv2) для перевірки жвавості IPsec одноліток:
  - **action** дія невдалої підтримки:
  - **trap** installs a trap policy, which will catch matching traffic and tries to re-negotiate the tunnel on-demand;
  - **clear** closes the CHILD\_SA and does not take further action (default);
  - **restart** immediately tries to re-negotiate the CHILD\_SA under a fresh IKE\_SA;
  - **interval** інтервал підтримки активності в секундах <2-86400> (за замовчуванням 30);
  - **timeout** тайм-аут підтримки активності в секундах <2-86400> (за замовчуванням 120) Лише IKEv1
- **ikev2-reauth** whether rekeying of an IKE\_SA should also reauthenticate the peer. In IKEv1, reauthentication is always done. Setting this parameter enables remote host re-authentication during an IKE rekey.
- **обмін ключами**, який протокол слід використовувати для ініціалізації з'єднання. Якщо не встановлено, обробляються обидва протоколи, і з'єднання використовуватимуть IKEv2 під час ініціювання, але прийматимуть будь-яку версію протоколу під час відповіді:
- **ikev1** використовувати IKEv1 для обміну ключами;
- **ikev2** використовує IKEv2 для обміну ключами;
- **lifetime** IKE lifetime in seconds <0-86400> (default 28800);
- **disable-mobike** disables MOBIKE Support. MOBIKE is only available for IKEv2 and enabled by default.
- **mode** IKEv1 Фаза 1 Вибір режиму:

- **main** використовувати головний режим для обміну ключами в протоколі IKEv1 (рекомендований типовий);
- **aggressive** використовувати агресивний режим для обміну ключами в протоколі IKEv1 агресивний режим набагато небезпечніший порівняно з основним режимом;
- **proposal** перелік пропозицій та їх параметри:
- **"dh-група"** dh-група;
- алгоритм шифрування **encryption**;
- **хеш** хеш-алгоритм.
- **prf** псевдовипадкова функція.

### Атрибути ESP (Encapsulating Security Payload).

ESP використовується для забезпечення конфіденційності, автентифікації джерела даних, цілісності без встановлення з'єднання, служби запобігання відтворення (форма часткової цілісності послідовності) та обмеженої конфіденційності потоку трафіку. <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc4303>

У VyOS атрибути ESP вказуються через групи ESP. В одній групі можна вказати декілька пропозицій.

Група VyOS ESP має такі параметри:

- **compression** Enables the IPComp(IP Payload Compression) protocol which allows compressing the content of IP packets.
- **life-bytes** Термін служби ESP у байтах <1024-26843545600000>. Кількість байтів, переданих через IPsec SA до закінчення терміну дії;
- **life-packets** Термін служби ESP у пакетах <1000-26843545600000>. Кількість пакетів, переданих через IPsec SA до закінчення терміну дії;
- **lifetime** Час життя ESP в секундах <30-86400> (за замовчуванням 3600). Як довго має тривати певний екземпляр з'єднання (набір ключів шифрування/автентифікації для пакетів користувача), від успішного узгодження до завершення терміну дії;
- **mode** тип з'єднання;
- режим тунелю **tunnel** (за замовчуванням);
- **транспорт** вид транспорту;
- **pfs**, вказує на те, що ідеальна пряма секретність ключів потрібна на каналі ключів з'єднання та визначає групу Діффі-Хеллмана для PFS;
- **enable** Успадкувати групу Діффі-Хеллмана з групи IKE (за замовчуванням);
- **disable** Вимкнути PFS;
- **< dh-group >** визначає групу Діффі-Хеллмана для PFS;
- **пропозиція** Пропозиція ESP-групи з номером <1-65535>;
- алгоритм шифрування **encryption** (за замовчуванням 128 біт AES-CBC);
- Хеш-алгоритм **хеш** (за замовчуванням sha1).

## Параметри (Глобальні налаштування IPsec) Атрибути

- **параметри**
- **disable-route-autoinstall** Не встановлювати автоматично маршрути до віддалених мереж;
- **flexvpn** Allows FlexVPN vendor ID payload (IKEv2 only). Send the Cisco FlexVPN vendor ID payload (IKEv2 only), which is required in order to make Cisco brand devices allow negotiating a local traffic selector (from strongSwan's point of view) that is not the assigned virtual IP address if such an address is requested by strongSwan. Sending the Cisco FlexVPN vendor ID prevents the peer from narrowing the initiator's local traffic selector and allows it to e.g. negotiate a TS of 0.0.0.0/0 == 0.0.0.0/0 instead. This has been tested with a «tunnel mode ipsec ipv4» Cisco template but should also work for GRE encapsulation;
- **interface** Назва інтерфейсу для використання. Ім'я інтерфейсу, на якому мають бути встановлені віртуальні IP-адреси. Якщо не вказано, адреси будуть встановлені на вихідному інтерфейсі;
- **virtual-ip** Allows to install virtual-ip addresses. Comma separated list of virtual IPs to request in IKEv2 configuration payloads or IKEv1 Mode Config. The wildcard addresses 0.0.0.0 and :: request an arbitrary address, specific addresses may be defined. The responder may return a different address, though, or none at all. Define the **virtual-address** option to configure the IP address in site-to-site hierarchy.

## Політика IPsec відповідає GRE

Перший і, мабуть, чистіший варіант — зробити так, щоб ваша політика IPsec відповідала пакетам GRE між зовнішніми адресами ваших маршрутизаторів. Це найкращий варіант, якщо обидва маршрутизатори мають статичні зовнішні адреси.

Припустимо, що ЛІВИЙ маршрутизатор має зовнішню адресу 192.0.2.10 на своєму інтерфейсі eth0, а ПРАВИЙ маршрутизатор – 203.0.113.45

Зліва:

```
# GRE tunnel
set interfaces tunnel tun0 encapsulation gre
set interfaces tunnel tun0 source-address 192.0.2.10
set interfaces tunnel tun0 remote 203.0.113.45
set interfaces tunnel tun0 address 10.10.10.1/30

## IPsec
set vpn ipsec interface eth0

# Pre-shared-secret
set vpn ipsec authentication psk vyos id 192.0.2.10
set vpn ipsec authentication psk vyos id 203.0.113.45
set vpn ipsec authentication psk vyos secret MYSECRETKEY

# IKE group
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 dh-group '2'
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 encryption 'aes128'
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 hash 'sha1'

# ESP group
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 encryption 'aes128'
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 hash 'sha1'
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
# IPsec tunnel
set vpn ipsec site-to-site peer right authentication mode pre-shared-secret
set vpn ipsec site-to-site peer right authentication remote-id 203.0.113.45

set vpn ipsec site-to-site peer right ike-group MyIKEGroup
set vpn ipsec site-to-site peer right default-esp-group MyESPGroup

set vpn ipsec site-to-site peer right local-address 192.0.2.10
set vpn ipsec site-to-site peer right remote-address 203.0.113.45

# This will match all GRE traffic to the peer
set vpn ipsec site-to-site peer right tunnel 1 protocol gre
```

ПРАВОРУ, налаштуйте за аналогією та поміняйте місцеві та віддалені адреси.

### Source tunnel from dummy interface

Наведена вище схема не працює, якщо один із маршрутизаторів має динамічну зовнішню адресу. Класичним обхідним шляхом для цього є встановлення адреси на інтерфейсі петлі та використання її як адреси джерела для тунелю GRE, а потім налаштування політики IPsec для відповідності цим адресам петлі.

Ми припускаємо, що ЛІВІЙ маршрутизатор має статичну адресу 192.0.2.10 на eth0, а ПРАВИЙ маршрутизатор має динамічну адресу на eth0.

Імена вузлів RIGHT і LEFT використовуються як інформаційний текст.

### Налаштування тунелю GRE

Зліва:

```
set interfaces dummy dum0 address 192.168.99.1/32

set interfaces tunnel tun0 encapsulation gre
set interfaces tunnel tun0 address 10.10.10.1/30
set interfaces tunnel tun0 source-address 192.168.99.1
set interfaces tunnel tun0 remote 192.168.99.2
```

Праворуч:

```
set interfaces dummy dum0 address 192.168.99.2/32

set interfaces tunnel tun0 encapsulation gre
set interfaces tunnel tun0 address 10.10.10.2/30
set interfaces tunnel tun0 source-address 192.168.99.2
set interfaces tunnel tun0 remote 192.168.99.1
```

### Налаштування IPsec

Однак тепер вам потрібно змусити IPsec працювати з динамічною адресою з одного боку. Складна частина полягає в тому, що попередня спільна секретна автентифікація не працює з динамічною адресою, тому нам доведеться використовувати ключі RSA.

Спочатку на обох маршрутизаторах виконайте операційну команду «generate pki key-pair install<key-pair name> &quot;. Звичайно, ви можете вибрати іншу довжину, ніж 2048.

```
vyos@left# run generate pki key-pair install ipsec-LEFT
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa)
Enter private key bits: (Default: 2048)
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private_
↵key.
Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] N
Configure mode commands to install key pair:
Do you want to install the public key? [Y/n] Y
set pki key-pair ipsec-LEFT public key 'MIIBIjANBgkqh...'
Do you want to install the private key? [Y/n] Y
set pki key-pair ipsec-LEFT private key 'MIIEvgIBADAN...'
[edit]
```

Команди конфігурації для закритого та відкритого ключів відображатимуться на екрані, який спочатку потрібно встановити на маршрутизаторі. Зверніть увагу на команду з відкритим ключем (встановити відкритий ключ pki key-pair ipsec-LEFT 'MIIBIjANBgkqh...'). Потім виконайте те ж саме на протилежному роутері:

```
vyos@left# run generate pki key-pair install ipsec-RIGHT
```

Зверніть увагу на команду з відкритим ключем (встановити відкритий ключ pki key-pair ipsec-RIGHT 'FAAOCAQ8AMII...').

Тепер зазначені відкриті ключі слід ввести на протилежних маршрутизаторах.

Зліва:

```
set pki key-pair ipsec-RIGHT public key 'FAAOCAQ8AMII...'
```

Праворуч:

```
set pki key-pair ipsec-LEFT public key 'MIIBIjANBgkqh...'
```

Тепер ви готові до налаштування IPsec. Вам потрібно буде використовувати ID замість адреси однорангового пристрою.

ЗЛІВОРУ (статична адреса):

```
set vpn ipsec interface eth0

set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 encryption aes128
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 hash sha1

set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 dh-group 2
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 encryption aes128
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 hash sha1

set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT authentication local-id LEFT
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT authentication mode rsa
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT authentication rsa local-key ipsec-LEFT
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT authentication rsa remote-key ipsec-RIGHT
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT authentication remote-id RIGHT
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT default-esp-group MyESPGroup
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT ike-group MyIKEGroup
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT local-address 192.0.2.10
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT connection-type respond
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 1 local prefix 192.168.99.1/32 #
↳Additional loopback address on the local
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 1 remote prefix 192.168.99.2/32 #
↳Additional loopback address on the remote

```

ПРАВОРУЧ (динамічна адреса):

```

set vpn ipsec interface eth0

set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 encryption aes128
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 hash sha1

set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 dh-group 2
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 encryption aes128
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 hash sha1

set vpn ipsec site-to-site peer LEFT authentication local-id RIGHT
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT authentication mode rsa
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT authentication rsa local-key ipsec-RIGHT
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT authentication rsa remote-key ipsec-LEFT
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT authentication remote-id LEFT
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT connection-type initiate
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT default-esp-group MyESPGroup
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT ike-group MyIKEGroup
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT local-address any
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT remote-address 192.0.2.10
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 1 local prefix 192.168.99.2/32 # Additional
↳loopback address on the local
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 1 remote prefix 192.168.99.1/32 # Additional
↳loopback address on the remote

```

## IKEv2 IPsec road-warriors remote-access VPN

Internet Key Exchange version 2, IKEv2 for short, is a request/response protocol developed by both Cisco and Microsoft. It is used to establish and secure IPv4/IPv6 connections, be it a site-to-site VPN or from a road-warrior connecting to a hub site. IKEv2, when run in point-to-multipoint, or remote-access/road-warrior mode, secures the server-side with another layer by using an x509 signed server certificate.

Key exchange and payload encryption is still done using IKE and ESP proposals as known from IKEv1 but the connections are faster to establish, more reliable, and also support roaming from IP to IP (called MOBIKE which makes sure your connection does not drop when changing networks from e.g. WIFI to LTE and back).

This feature closely works together with *PKI* subsystem as you required a x509 certificate.

This example uses CACert as certificate authority.

```

set pki ca CACert_Class_3_Root certificate
↳'MIIGPTCCBCWgAwIBAgIDF0IoMAOGCSqGSIb3DQEBDQUAMHkxEDAOBgNVBAoTB1Jvb3QgQ0ExHjAcBgNVBAsTFWh0dHA6Ly93d3cu
↳UErEa4w75/

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

[illegible]

After you obtained your server certificate you can import it from a file on the local filesystem, or paste it into the CLI. Please note that when entering the certificate manually you need to strip the -----BEGIN KEY----- and -----END KEY----- tags. Also, the certificate or key needs to be presented in a single line without line breaks (`\n`).

To import it from the filesystem use:

```
import pki certificate <name> file /path/to/cert.pem
```

In our example the certificate name is called vyos:

```
set pki certificate vyos certificate 'MIIE45s...'
set pki certificate vyos private key 'MIIEvgI...'
```

After the PKI certs are all set up we can start configuring our IPSec/IKE proposals used for key-exchange and data encryption. The used encryption ciphers and integrity algorithms vary from operating system to operating system. The ones used in this post are validated to work on both Windows 10 and iOS/iPadOS 14 to 17.

```

set vpn ipsec esp-group ESP-RW compression 'disable'
set vpn ipsec esp-group ESP-RW lifetime '3600'
set vpn ipsec esp-group ESP-RW pfs 'disable'
set vpn ipsec esp-group ESP-RW proposal 10 encryption 'aes128gcm128'
set vpn ipsec esp-group ESP-RW proposal 10 hash 'sha256'

set vpn ipsec ike-group IKE-RW key-exchange 'ikev2'
set vpn ipsec ike-group IKE-RW lifetime '7200'
set vpn ipsec ike-group IKE-RW mobike 'enable'
set vpn ipsec ike-group IKE-RW proposal 10 dh-group '14'
set vpn ipsec ike-group IKE-RW proposal 10 encryption 'aes128gcm128'
set vpn ipsec ike-group IKE-RW proposal 10 hash 'sha256'

```

Every connection/remote-access pool we configure also needs a pool where we can draw our client IP addresses from. We provide one IPv4 and IPv6 pool. Authorized clients will receive an IPv4 address from the 192.0.2.128/25 prefix and an IPv6 address from the 2001:db8:2000::/64 prefix. We can also send some DNS nameservers down to our clients used on their connection.

```

set vpn ipsec remote-access pool ra-rw-ipv4 name-server '192.0.2.1'
set vpn ipsec remote-access pool ra-rw-ipv4 prefix '192.0.2.128/25'
set vpn ipsec remote-access pool ra-rw-ipv6 name-server '2001:db8:1000::1'
set vpn ipsec remote-access pool ra-rw-ipv6 prefix '2001:db8:2000::/64'

```

VyOS supports multiple IKEv2 remote-access connections. Every connection can have its dedicated IKE/ESP ciphers, certificates or local listen address for e.g. inbound load balancing.

We configure a new connection named `rw` for road-warrior, that identifies itself as 192.0.2.1 to the clients and uses the `vyos` certificate signed by the `CAcert_Class3_Root` intermediate CA. We select our previously specified IKE/ESP groups and also link the IP address pool to draw addresses from.

```

set vpn ipsec remote-access connection rw authentication id '192.0.2.1'
set vpn ipsec remote-access connection rw authentication server-mode 'x509'
set vpn ipsec remote-access connection rw authentication x509 ca-certificate 'CAcert_
↳Class_3_Root'
set vpn ipsec remote-access connection rw authentication x509 certificate 'vyos'
set vpn ipsec remote-access connection rw esp-group 'ESP-RW'
set vpn ipsec remote-access connection rw ike-group 'IKE-RW'
set vpn ipsec remote-access connection rw local-address '192.0.2.1'
set vpn ipsec remote-access connection rw pool 'ra-rw-ipv4'
set vpn ipsec remote-access connection rw pool 'ra-rw-ipv6'

```

VyOS also supports (currently) two different modes of authentication, local and RADIUS. To create a new local user named `vyos` with password `vyos` use the following commands.

```

set vpn ipsec remote-access connection rw authentication client-mode 'eap-mschapv2'
set vpn ipsec remote-access connection rw authentication local-users username vyos
↳password 'vyos'

```

If you feel better forwarding all authentication requests to your enterprises RADIUS server, use the commands below.

```

set vpn ipsec remote-access connection rw authentication client-mode 'eap-radius'
set vpn ipsec remote-access radius server 192.0.2.2 key 'secret'

```

Configuring VyOS to act as your IPsec access concentrator is one thing, but you probably need to setup your client connecting to the server so they can talk to the IPsec gateway.

Windows 10 does not allow a user to choose the integrity and encryption ciphers using the GUI and it uses some older proposals by default. A user can only change the proposals on the client side by configuring the IPsec connection profile via PowerShell.

We generate a connection profile used by Windows clients that will connect to the «rw» connection on our VyOS server on the VPN servers IP address/fqdn *vpn.vyos.net*.

---

**Примітка:** Microsoft Windows expects the server name to be also used in the server's certificate common name, so it's best to use this DNS name for your VPN connection.

---

```
vyos@vyos:~$ generate ipsec profile windows-remote-access rw remote vpn.vyos.net

==== <snip> ====
Add-VpnConnection -Name "VyOS IKEv2 VPN" -ServerAddress "vpn.vyos.net" -TunnelType
↪ "Ikev2"
Set-VpnConnectionIPsecConfiguration -ConnectionName "VyOS IKEv2 VPN" -
↪ AuthenticationTransformConstants GCMAES128 -CipherTransformConstants GCMAES128 -
↪ EncryptionMethod GCMAES128 -IntegrityCheckMethod SHA256128 -PfsGroup None -DHGroup
↪ "Group14" -PassThru -Force
==== </snip> ====
```

As both Microsoft Windows and Apple iOS/iPadOS only support a certain set of encryption ciphers and integrity algorithms we will validate the configured IKE/ESP proposals and only list the compatible ones to the user — if multiple are defined. If there are no matching proposals found — we can not generate a profile for you.

When first connecting to the new VPN the user is prompted to enter proper credentials.

Like on Microsoft Windows, Apple iOS/iPadOS out of the box does not expose all available VPN options via the device GUI.

If you want, need, and should use more advanced encryption ciphers (default is still 3DES) you need to provision your device using a so-called «Device Profile». A profile is a simple text file containing XML nodes with a *.mobileconfig* file extension that can be sent and opened on any device from an E-Mail.

Profile generation happens from the operational level and is as simple as issuing the following command to create a profile to connect to the IKEv2 access server at *vpn.vyos.net* with the configuration for the *rw* remote-access connection group.

---

**Примітка:** Apple iOS/iPadOS expects the server name to be also used in the server's certificate common name, so it's best to use this DNS name for your VPN connection.

---

```
vyos@vyos:~$ generate ipsec profile ios-remote-access rw remote vpn.vyos.net

==== <snip> ====
<!DOCTYPE plist PUBLIC "-//Apple//DTD PLIST 1.0//EN" "http://www.apple.com/DTDs/
↪ PropertyList-1.0.dtd">
<plist version="1.0">
...
</plist>
==== </snip> ====
```

In the end, an XML structure is generated which can be saved as `vyos.mobileconfig` and sent to the device by E-Mail where it later can be imported.

During profile import, the user is asked to enter its IPsec credentials (username and password) which is stored on the mobile.

### 8.13.2 L2TP

VyOS використовує `acsel-ppp` для забезпечення функцій сервера L2TP. Його можна використовувати з локальною автентифікацією або підключеним сервером RADIUS.

#### Configuring L2TP Server

```
set vpn l2tp remote-access authentication mode local
set vpn l2tp remote-access authentication local-users username test password 'test'
set vpn l2tp remote-access client-ip-pool L2TP-POOL range 192.168.255.2-192.168.255.254
set vpn l2tp remote-access default-pool 'L2TP-POOL'
set vpn l2tp remote-access outside-address 192.0.2.2
set vpn l2tp remote-access gateway-address 192.168.255.1
```

```
set vpn l2tp remote-access authentication mode <local | radius>
```

Встановити бекенд автентифікації. Налаштований сервер автентифікації використовується для всіх запитів.

- **радіус:** усі запити автентифікації обробляються налаштованим сервером RADIUS.
- **локальний:** усі запити автентифікації обробляються локально.

```
set vpn l2tp remote-access authentication local-users username <user> password <pass>
```

Створити ``<user>`` для локальної автентифікації в цій системі. Пароль користувача буде встановлено на ``<pass>``.

```
set vpn l2tp remote-access client-ip-pool <POOL-NAME> range <x.x.x.x-x.x.x.x | x.x.x.x/x>
```

Use this command to define the first IP address of a pool of addresses to be given to l2tp clients. If notation `x.x.x.x-x.x.x.x`, it must be within a /24 subnet. If notation `x.x.x.x/x` is used there is possibility to set host/netmask.

```
set vpn l2tp remote-access default-pool <POOL-NAME>
```

Use this command to define default address pool name.

```
set vpn l2tp remote-access gateway-address <gateway>
```

Визначає single ``<gateway>`` IP-адреса, яка буде використовуватися як локальна адреса інтерфейсів PPP.



## Configuring IPsec

```
set vpn ipsec interface eth0
set vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication mode pre-shared-secret
set vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication pre-shared-secret <secret>
```

```
set vpn ipsec interface <INTERFACE>
```

Use this command to define IPsec interface.

```
set vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication mode <pre-shared-secret | x509>
```

Set mode for IPsec authentication between VyOS and L2TP clients.

```
set vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication mode <pre-shared-secret | x509>
```

Set predefined shared secret phrase.

Якщо на вашому зовнішньому інтерфейсі використовується політика локального брандмауера, вам потрібно буде дозволити наведені нижче порти:

- UDP-порт 500 (IKE)
- IP-протокол номер 50 (ESP)
- UDP-порт 1701 для IPsec

А також наведене нижче, щоб дозволити проходження NAT (коли NAT виявляється клієнтом VPN, ESP інкапсулюється в UDP для проходження NAT):

- UDP порт 4500 (NAT-T)

приклад:

```
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 40 action 'accept'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 40 protocol 'esp'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 41 action 'accept'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 41 destination port '500'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 41 protocol 'udp'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 42 action 'accept'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 42 destination port '4500'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 42 protocol 'udp'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 43 action 'accept'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 43 destination port '1701'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 43 ipsec 'match-ipsec'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 43 protocol 'udp'
```

Щоб дозволити VPN-клієнтам доступ через вашу зовнішню адресу, потрібне правило NAT:

```
set nat source rule 110 outbound-interface name 'eth0'
set nat source rule 110 source address '192.168.255.0/24'
set nat source rule 110 translation address masquerade
```



## Configuring RADIUS authentication

Щоб увімкнути автентифікацію на основі RADIUS, режим автентифікації потрібно змінити в конфігурації. Попередні параметри, як-от локальні користувачі, все ще існують у конфігурації, однак вони не використовуються, якщо режим було змінено з локального на радіус. Після повернення на локальний він знову використовуватиме всі локальні облікові записи.

```
set vpn l2tp remote-access authentication mode radius
```

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius server <server> key <secret>
```

Налаштувати RADIUS `<server>` і його обов'язковий спільний доступ `<secret>` для зв'язку з сервером RADIUS.

Since the RADIUS server would be a single point of failure, multiple RADIUS servers can be setup and will be used subsequently. For example:

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius server 10.0.0.1 key 'foo'
set vpn l2tp remote-access authentication radius server 10.0.0.2 key 'foo'
```

**Примітка:** Деякі сервери RADIUS використовують список контролю доступу, який дозволяє або забороняє запити, переконайтеся, що ви додали свій маршрутизатор VyOS до списку дозволених клієнтів.

## Адреса джерела RADIUS

Якщо ви використовуєте OSPF як IGP, завжди використовується найближчий інтерфейс, підключений до сервера RADIUS. За допомогою VyOS 1.2 ви можете прив'язати всі вихідні RADIUS-запити до однієї IP-адреси джерела, наприклад, інтерфейс петлі.

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

**Примітка:** вихідна адреса має бути налаштована на одному з інтерфейсів VyOS. Найкращою практикою буде петлевий або фіктивний інтерфейс.

## RADIUS advanced options

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius server <server> port <port>
```

Налаштувати RADIUS `<server>` і його необхідний порт для запитів автентифікації.

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius server <server> fail-time <time>
```

Позначити RADIUS-сервер як офлайнний для даного `<time>` за секунди.

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius server <server> disable
```

Тимчасово вимкніть цей сервер RADIUS.

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius acct-timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді на пакети Interim-Update. (за замовчуванням 3 секунди)

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius dynamic-author server <address>
```

Вказує IP-адресу для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius dynamic-author port <port>
```

Порт для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius dynamic-author key <secret>
```

Секрет для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius max-try <number>
```

Максимальна кількість спроб надсилення запитів Access-Request/Accounting-Request

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді від сервера (секунди)

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius nas-identifier <identifier>
```

Значення для надсилення на сервер RADIUS в атрибуті NAS-Identifier і для відповідності в запитах DM/CoA.

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius nas-ip-address <address>
```

Значення для надсилення на сервер RADIUS в атрибуті NAS-IP-Address і відповідність у запитах DM/CoA. Також сервер DM/CoA прив'яжеться до цієї адреси.

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius rate-limit attribute <attribute>
```

Визначає, який атрибут сервера RADIUS містить інформацію про обмеження швидкості. Атрибутом за замовчуванням є *Ідентифікатор фільтра*.

---

**Примітка:** If you set a custom RADIUS attribute you must define it on both dictionaries at RADIUS server and client.

---

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius rate-limit enable
```

Вмикає формування пропускну здатності через RADIUS.

```
set vpn l2tp remote-access authentication radius rate-limit vendor
```

Визначає словник постачальника, словник має бути в /usr/share/accel-ppp/radius.

Отримані атрибути RADIUS мають вищий пріоритет, ніж параметри, визначені в конфігурації CLI, див. пояснення нижче.

### Розподіл ip-адрес клієнтів за RADIUS

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-IP-Address** then this IP address will be allocated to the client and the option **default-pool** within the CLI config is being ignored.

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-Pool**, IP address will be allocated from a predefined IP pool whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute **Stateful-IPv6-Address-Pool**, IPv6 address will be allocated from a predefined IPv6 pool **prefix** whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute `Delegated-IPv6-Prefix-Pool`, IPv6 delegation prefix will be allocated from a predefined IPv6 pool `delegate` whose name equals the attribute value.

---

**Примітка:** `Stateful-IPv6-Address-Pool` and `Delegated-IPv6-Prefix-Pool` are defined in RFC6911. If they are not defined in your RADIUS server, add new [dictionary](#).

---

User interface can be put to VRF context via RADIUS Access-Accept packet, or change it via RADIUS CoA. `Accel-VRF-Name` is used from these purposes. It is custom `ACCEL-PPP` attribute. Define it in your RADIUS server.

## Перейменування клієнтських інтерфейсів RADIUS

Якщо сервер RADIUS використовує атрибут `NAS-Port-Id`, тунелі ppp будуть перейменовані.

---

**Примітка:** Значення атрибута `NAS-Port-Id` має бути менше 16 символів, інакше інтерфейс не буде перейменовано.

---

## Configuring LNS (L2TP Network Server)

LNS часто використовуються для підключення до LAC (L2TP Access Concentrator).

```
set vpn l2tp remote-access lns host-name <hostname>
```

Sent to the client (LAC) in the Host-Name attribute

```
set vpn l2tp remote-access lns shared-secret <secret>
```

Tunnel password used to authenticate the client (LAC)

To explain the usage of LNS follow our blueprint *PPPoE over L2TP*.

## IPv6

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6 <require | prefer | allow | deny>
```

Specifies IPv6 negotiation preference.

- **require** - Require IPv6 negotiation
- **prefer** - Ask client for IPv6 negotiation, do not fail if it rejects
- **allow** - Negotiate IPv6 only if client requests
- **deny** - Do not negotiate IPv6 (default value)

```
set vpn l2tp remote-access client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> prefix <address> mask <number-of-bits>
```

Use this comand to set the IPv6 address pool from which an l2tp client will get an IPv6 prefix of your defined length (mask) to terminate the l2tp endpoint at their side. The mask length can be set from 48 to 128 bit long, the default value is 64.

```
set vpn l2tp remote-access client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> delegate <address> delegation-prefix <number-of-bits>
```

Use this command to configure DHCPv6 Prefix Delegation (RFC3633) on l2tp. You will have to set your IPv6 pool and the length of the delegation prefix. From the defined IPv6 pool you will be handing out networks of the defined length (delegation-prefix). The length of the delegation prefix can be set from 32 to 64 bit long.

```
set vpn l2tp remote-access default-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME>
```

Use this command to define default IPv6 address pool name.

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6 allow
set vpn l2tp remote-access client-ipv6-pool IPv6-POOL delegate '2001:db8:8003::/48'
↪ delegation-prefix '56'
set vpn l2tp remote-access client-ipv6-pool IPv6-POOL prefix '2001:db8:8002::/48' mask
↪ '64'
set vpn l2tp remote-access default-ipv6-pool IPv6-POOL
```

## IPv6 Advanced Options

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id
```

Accept peer interface identifier. By default is not defined.

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-interface-id <random | x:x:x:x>
```

Specifies fixed or random interface identifier for IPv6. By default is fixed.

- **random** - Random interface identifier for IPv6
- **x:x:x:x** - Specify interface identifier for IPv6

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-interface-id <random | x:x:x:x>
```

Specifies peer interface identifier for IPv6. By default is fixed.

- **random** - Random interface identifier for IPv6
- **x:x:x:x** - Specify interface identifier for IPv6
- **ipv4-addr** - Calculate interface identifier from IPv4 address.
- **calling-sid** - Calculate interface identifier from calling-station-id.

## Сценарії

```
set vpn l2tp remote-access extended-scripts on-change <path_to_script>
```

Script to run when session interface changed by RADIUS CoA handling

```
set vpn l2tp remote-access extended-scripts on-down <path_to_script>
```

Script to run when session interface going to terminate

```
set vpn l2tp remote-access extended-scripts on-pre-up <path_to_script>
```

Script to run before session interface comes up

```
set vpn l2tp remote-access extended-scripts on-up <path_to_script>
```

Script to run when session interface is completely configured and started

## Advanced Options

### Authentication Advanced Options

```
set vpn l2tp remote-access authentication local-users username <user> disable
```

Вимкнути `<user>` обліковий запис.

```
set vpn l2tp remote-access authentication local-users username <user> static-ip <address>
```

Призначте статичну IP-адресу для `<user>` обліковий запис.

```
set vpn l2tp remote-access authentication local-users username <user> rate-limit download <bandwidth>
```

Обмеження пропускної здатності завантаження в кбіт/с для `<user>`.

```
set vpn l2tp remote-access authentication local-users username <user> rate-limit upload <bandwidth>
```

Обмеження пропускної здатності завантаження в кбіт/с для `<user>`.

```
set vpn l2tp remote-access authentication protocols <pap | chap | mschap | mschap-v2>
```

Вимагайте від однорангового вузла автентифікації за допомогою одного з таких протоколів: pap, chap, mschap, mschap-v2.

### Client IP Pool Advanced Options

```
set vpn l2tp remote-access client-ip-pool <POOL-NAME> next-pool <NEXT-POOL-NAME>
```

Use this command to define the next address pool name.

### PPP Advanced Options

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options disable-ccp
```

Disable Compression Control Protocol (CCP). CCP is enabled by default.

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options interface-cache <number>
```

Specifies number of interfaces to keep in cache. It means that don't destroy interface after corresponding session is destroyed, instead place it to cache and use it later for new sessions repeatedly. This should reduce kernel-level interface creation/deletion rate lack. Default value is **0**.

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv4 <require | prefer | allow | deny>
```

Specifies IPv4 negotiation preference.

- **require** - Require IPv4 negotiation
- **prefer** - Ask client for IPv4 negotiation, do not fail if it rejects
- **allow** - Negotiate IPv4 only if client requests (Default value)
- **deny** - Do not negotiate IPv4

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-failure <number>
```

Defines the maximum `<number>` of unanswered echo requests. Upon reaching the value `<number>`, the session will be reset. Default value is **3**.

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-interval <interval>
```

If this option is specified and is greater than 0, then the PPP module will send LCP pings of the echo request every *<interval>* seconds. Default value is **30**.

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-timeout
```

Specifies timeout in seconds to wait for any peer activity. If this option specified it turns on adaptive lcp echo functionality and «lcp-echo-failure» is not used. Default value is **0**.

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options min-mtu <number>
```

Defines minimum acceptable MTU. If client will try to negotiate less then specified MTU then it will be NAKed or disconnected if rejects greater MTU. Default value is **100**.

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options mppe <require | prefer | deny>
```

Specifies MPPE negotiation preference.

- **require** - запитувати у клієнта mppe, якщо він відхиляє розрив з'єднання
- **prefer** - ask client for mppe, if it rejects don't fail. (Default value)
- **deny** - заборонити mppe

Поведінка за замовчуванням - не запитувати у клієнта mppe, але дозволити це, якщо клієнт хоче. Зауважте, що RADIUS може замінити цей параметр атрибутом MS-MPPE-Encryption-Policy.

```
set vpn l2tp remote-access ppp-options mru <number>
```

Defines preferred MRU. By default is not defined.

### Global Advanced options

```
set vpn l2tp remote-access description <description>
```

Set description.

```
set vpn l2tp remote-access limits burst <value>
```

Burst count

```
set vpn l2tp remote-access limits connection-limit <value>
```

Acceptable rate of connections (e.g. 1/min, 60/sec)

```
set vpn l2tp remote-access limits timeout <value>
```

Timeout in seconds

```
set vpn l2tp remote-access mtu
```

Maximum Transmission Unit (MTU) (default: **1436**)

```
set vpn l2tp remote-access max-concurrent-sessions
```

Maximum number of concurrent session start attempts

```
set vpn l2tp remote-access name-server <address>
```

Підключений клієнт повинен використовувати *<address>* як їхній DNS-сервер. Ця команда приймає як адреси IPv4, так і IPv6. Для IPv4 можна налаштувати до двох серверів імен, для IPv6 – до трьох.

```
set vpn l2tp remote-access shaper fwmark <1-2147483647>
```

Match firewall mark value

```
set vpn l2tp remote-access snmp master-agent
```

Enable SNMP

```
set vpn l2tp remote-access wins-server <address>
```

Windows Internet Name Service (WINS) servers propagated to client

## Моніторинг

```
vyos@vyos:~$ show l2tp-server sessions
ifname | username |      ip      | ip6 | ip6-dp | calling-sid | rate-limit | state | 
↪uptime | rx-bytes | tx-bytes
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↪-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
l2tp0 | test    | 192.168.255.3 |     |         | 192.168.0.36 |           | active | 
↪02:01:47 | 7.7 KiB | 1.2 KiB
```

```
vyos@vyos:~$ show l2tp-server statistics
uptime: 0.02:49:49
cpu: 0%
mem(rss/virt): 5920/100892 kB
core:
  mempool_allocated: 133202
  mempool_available: 131770
  thread_count: 1
  thread_active: 1
  context_count: 5
  context_sleeping: 0
  context_pending: 0
  md_handler_count: 3
  md_handler_pending: 0
  timer_count: 0
  timer_pending: 0
sessions:
  starting: 0
  active: 0
  finishing: 0
l2tp:
  tunnels:
    starting: 0
    active: 0
    finishing: 0
  sessions (control channels):
    starting: 0
    active: 0
    finishing: 0
  sessions (data channels):
    starting: 0
    active: 0
    finishing: 0
```

### 8.13.3 OpenConnect

Функція сервера, сумісна з OpenConnect, доступна з цього випуску. Openconnect VPN підтримує підключення SSL і пропонує повний доступ до мережі. Розширення мережі SSL VPN з'єднує систему кінцевого користувача з корпоративною мережею за допомогою контролю доступу лише на основі інформації про рівень мережі, такої як IP-адреса призначення та номер порту. Таким чином, він забезпечує безпечний зв'язок для всіх типів трафіку пристрою в публічних і приватних мережах, а також шифрує трафік за допомогою протоколу SSL.

Віддалений користувач використовуватиме клієнт openconnect для підключення до маршрутизатора та отримає IP-адресу з пулу VPN, що надасть повний доступ до мережі.

#### Конфігурація

##### Сертифікати SSL

Нам потрібно створити сертифікат, який автентифікує користувачів, які намагаються отримати доступ до мережевого ресурсу через тунелі SSL VPN. Наступні команди створять самопідписані сертифікати та будуть збережені в конфігурації:

```
run generate pki ca install <CA name>
run generate pki certificate sign <CA name> install <Server name>
```

Ми також можемо створювати сертифікати за допомогою Cerbort, який є простим у використанні клієнтом, який отримує сертифікат із відкритого центру сертифікації Let's Encrypt, запущеного EFF, Mozilla та іншими, і розгортає його на веб-сервері.

```
sudo certbot certonly --standalone --preferred-challenges http -d <domain name>
```

#### Конфігурація сервера

```
set vpn openconnect authentication local-users username <user> password <pass>
set vpn openconnect authentication mode <local password|radius>
set vpn openconnect network-settings client-ip-settings subnet <subnet>
set vpn openconnect network-settings name-server <address>
set vpn openconnect network-settings name-server <address>
set vpn openconnect ssl ca-certificate <pki-ca-name>
set vpn openconnect ssl certificate <pki-cert-name>
set vpn openconnect ssl passphrase <pki-password>
```

#### Підтримка 2FA OTP

Замість автентифікації лише паролем можна використовувати 2FA автентифікацію пароля + ключ OTP. Крім того, можна використовувати лише автентифікацію OTP без пароля. Для цього до наведеної вище конфігурації потрібно додати одноразовий пароль:

```
set vpn openconnect authentication mode local <password-otp|otp>
set vpn openconnect authentication local-users username <user> otp <key>
set vpn openconnect authentication local-users username <user> interval <interval>
↪(optional)>
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
set vpn openconnect authentication local-users username <user> otp-length <otp-length>
↵(optional)>
set vpn openconnect authentication local-users username <user> token-type <token-type>
↵(optional)>
```

Для створення ключа OTP у VyOS можна використовувати команду CLI (робочий режим):

```
generate openconnect username <user> otp-key hotp-time
```

## Перевірка

```
vyos@vyos:~$ sh openconnect-server sessions
interface  username  ip          remote IP  RX      TX      state  ↵
↵uptime
-----
↵-----
sslvpn0    tst      172.20.20.198  192.168.6.1  0 bytes  152 bytes  connected  3s
```

**Примітка:** Він сумісний із клієнтами Cisco (R) AnyConnect (R).

## приклад

### Генерація SSL сертифікатів

Дотримуйтесь інструкцій, щоб створити сертифікат CA (у режимі конфігурації):

```
vyos@vyos# run generate pki ca install ca-ocserv
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa)
Enter private key bits: (Default: 2048)
Enter country code: (Default: GB) US
Enter state: (Default: Some-State) Delaware
Enter locality: (Default: Some-City) Mycity
Enter organization name: (Default: VyOS) MyORG
Enter common name: (Default: vyos.io) oc-ca
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 1825) 3650
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private
↵key.
Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] N
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.
[edit]
```

Дотримуйтесь інструкцій, щоб створити сертифікат сервера (у режимі конфігурації):

```
vyos@vyos# run generate pki certificate sign ca-ocserv install srv-ocserv
Do you already have a certificate request? [y/N] N
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa)
Enter private key bits: (Default: 2048)
Enter country code: (Default: GB) US
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Enter state: (Default: Some-State) Delaware
Enter locality: (Default: Some-City) Mycity
Enter organization name: (Default: VyOS) MyORG
Enter common name: (Default: vyos.io) oc-srv
Do you want to configure Subject Alternative Names? [y/N] N
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 365) 1830
Enter certificate type: (client, server) (Default: server)
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private_
↪key.
Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] N
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.
[edit]

```

Кожну команду встановлення слід застосувати до конфігурації та зафіксувати перед використанням у конфігурації openconnect:

```

vyos@vyos# commit
[edit]
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]

```

## Конфігурація Openconnect

Просте налаштування з додаванням одного користувача та автентифікацією за паролем:

```

set vpn openconnect authentication local-users username tst password 'OC_bad_Secret'
set vpn openconnect authentication mode local password
set vpn openconnect network-settings client-ip-settings subnet '172.20.20.0/24'
set vpn openconnect network-settings name-server '10.1.1.1'
set vpn openconnect network-settings name-server '10.1.1.2'
set vpn openconnect ssl ca-certificate 'ca-ocserv'
set vpn openconnect ssl certificate 'srv-ocserv'

```

To enable the HTTP security headers in the configuration file, use the command:

```

set vpn openconnect http-security-headers

```

## Додавання 2FA з OTP-ключем

Спочатку потрібно створити ключі OTP і надіслати їх користувачеві та конфігурації:

```

vyos@vyos:~$ generate openconnect username tst otp-key hotp-time
# You can share it with the user, he just needs to scan the QR in his OTP app
# username:  tst
# OTP KEY:  5PA4SGYTQSGOB03H3EQSSNCUNZAYAPH2
# OTP URL:  otpauth://totp/tst@vyos?secret=5PA4SGYTQSGOB03H3EQSSNCUNZAYAPH2&digits=6&
↪period=30

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
# To add this OTP key to configuration, run the following commands:
set vpn openconnect authentication local-users username tst otp key
  ↪ 'ebc1c91b13848ce0bb67d9212934546e41803cfa'
```

Далі необхідно налаштувати 2FA для OpenConnect:

```
set vpn openconnect authentication mode local password-otp
set vpn openconnect authentication local-users username tst otp key
  ↪ 'ebc1c91b13848ce0bb67d9212934546e41803cfa'
```

Тепер при підключенні у користувача спочатку буде запитуватися пароль, а потім ключ OTP.

**Попередження:** Використовуючи одноразовий пароль на основі часу (TOTP) (OTP HOTP-time), переконайтеся, що час на сервері та генератор маркерів OTP синхронізовано за допомогою NTP

Щоб відобразити налаштовані параметри користувача OTP, скористайтеся командою:

```
show openconnect-server user <username> otp <full|key-b32|key-hex|qrcode|uri>
```

## Конфігурація на основі ідентифікації

OpenConnect підтримує підмножину своїх параметрів конфігурації для кожного користувача/групи, для цілей конфігурації ми називаємо цю функцію «Конфігурація на основі ідентифікації». Наступний `Посібник з сервера OpenConnect` <https://ocserv.gitlab.io/www/manual.html#:~:text=Configuration%20files%20that%20will%20be%20applied%20per%20user%20connection%20or%0A%23%20per%20group> описує набір дозволених параметрів конфігурації. Це можна використовувати для застосування різних наборів конфігурацій до різних користувачів або груп користувачів.

```

sudo mkdir -p /config/auth/ocserv/config-per-user
sudo touch /config/auth/ocserv/default-user.conf

set vpn set vpn openconnect authentication identity-based-config mode user
set vpn openconnect authentication identity-based-config directory /config/auth/ocserv/
↪config-per-user
set vpn openconnect authentication identity-based-config default-config /config/auth/
↪ocserv/default-user.conf

```

**Попередження:** Наведений вище каталог і default-config мають бути дочірніми каталогами /config/auth, оскільки файли за межами цього каталогу не зберігаються після оновлення образу.

Після того, як ви внесете вищевказані зміни, ви можете створити файл конфігурації в каталозі /config/auth/ocserv/config-per-user, який збігається з іменем користувача, якого ви створили, наприклад, "tst". Тепер під час входу з користувачем "tst" параметри конфігурації, які ви встановили в цьому файлі, будуть завантажені.

Обов'язково встановіть правильну конфігурацію за замовчуванням у файлі конфігурації за замовчуванням, вона буде завантажена у випадку, якщо користувач автентифікований і в налаштованому каталозі не знайдено жодного файлу, який би відповідав імені користувача/групи користувачів.

```
sudo nano /config/auth/ocserv/config-per-user/tst
```

Ті самі параметри конфігурації застосовуються, коли конфігурацію на основі ідентифікації налаштовано в груповому режимі, за винятком того, що груповий режим можна використовувати лише з автентифікацією RADIUS.

**Попередження:** Сервер OpenConnect збігається з назвою файлу з урахуванням регістру, переконайтеся, що ім'я користувача/ім'я групи, яке ви налаштовуєте, точно збігається з назвою файлу.

## Налаштування обліку RADIUS

OpenConnect можна налаштувати для надсилання облікової інформації на сервер RADIUS для збору даних сеансу користувача, таких як час підключення/відключення, передані дані тощо.

Налаштуйте обліковий сервер і ввімкніть облік за допомогою:

```

set vpn openconnect accounting mode radius
set vpn openconnect accounting radius server 172.20.20.10
set vpn openconnect accounting radius server 172.20.20.10 port 1813
set vpn openconnect accounting radius server 172.20.20.10 key your_radius_secret

```

**Попередження:** Функцію обліку RADIUS необхідно використовувати з режимом автентифікації OpenConnect RADIUS. Його не можна використовувати з локальною автентифікацією. Ви повинні налаштувати режим автентифікації OpenConnect на "radius".

Приклад даних, зібраних сервером FREERADIUS з обліковим записом sql:

```
mysql> SELECT username, nasipaddress, acctstarttime, acctstoptime, acctinputoctets,
↪acctoutputoctets, callingstationid, framedipaddress, connectinfo_start FROM radacct;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↪+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↪+-----+
| username | nasipaddress | acctstarttime | acctstoptime | acctinputoctets|
↪| acctoutputoctets | callingstationid | framedipaddress | connectinfo_start |
↪|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↪+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↪+-----+
| test | 198.51.100.15 | 2023-01-13 00:59:15 | 2023-01-13 00:59:21 | 10606|
↪| 152 | 192.168.6.1 | 172.20.20.198 | Open AnyConnect VPN Agent|
↪v8.05-1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↪+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↪+-----+
```

### 8.13.4 PPTP-сервер

Протокол тунелювання точка-точка (*PPTP*) реалізовано у VyOS лише для зворотної сумісності. PPTP має багато добре відомих проблем із безпекою, тому вам слід скористатися однією з багатьох інших реалізацій VPN.

#### Configuring PPTP Server

```
set vpn pptp remote-access authentication mode local
set vpn pptp remote-access authentication local-users username test password 'test'
set vpn pptp remote-access client-ip-pool PPTP-POOL range 192.168.255.2-192.168.255.254
set vpn pptp remote-access default-pool 'PPTP-POOL'
set vpn pptp remote-access outside-address 192.0.2.2
set vpn pptp remote-access gateway-address 192.168.255.1
```

```
set vpn pptp remote-access authentication mode <local | radius>
```

Встановити бекенд автентифікації. Налаштований сервер автентифікації використовується для всіх запитів.

- **радіус:** усі запити автентифікації обробляються налаштованим сервером RADIUS.
- **локальний:** усі запити автентифікації обробляються локально.
- **noauth:** Authentication disabled.

```
set vpn pptp remote-access authentication local-users username <user> password <pass>
```

Створити ``<user>`` для локальної автентифікації в цій системі. Пароль користувача буде встановлено на ``<pass>``.

```
set vpn pptp remote-access client-ip-pool <POOL-NAME> range <x.x.x.x-x.x.x.x | x.x.x.x/x>
```

Use this command to define the first IP address of a pool of addresses to be given to PPTP clients. If notation `x.x.x.x-x.x.x.x`, it must be within a /24 subnet. If notation `x.x.x.x/x` is used there is possibility to set host/netmask.

```
set vpn pptp remote-access default-pool <POOL-NAME>
```

Use this command to define default address pool name.

```
set vpn pptp remote-access gateway-address <gateway>
```

Визначає single ``<gateway>`` IP-адреса, яка буде використовуватися як локальна адреса інтерфейсів PPP.

### Configuring RADIUS authentication

Щоб увімкнути автентифікацію на основі RADIUS, режим автентифікації потрібно змінити в конфігурації. Попередні параметри, як-от локальні користувачі, все ще існують у конфігурації, однак вони не використовуються, якщо режим було змінено з локального на радіус. Після повернення на локальний він знову використовуватиме всі локальні облікові записи.

```
set vpn pptp remote-access authentication mode radius
```

```
set vpn pptp remote-access authentication radius server <server> key <secret>
```

Налаштувати RADIUS ``<server>`` і його обов'язковий спільний доступ ``<secret>`` для зв'язку з сервером RADIUS.

Since the RADIUS server would be a single point of failure, multiple RADIUS servers can be setup and will be used subsequently. For example:

```
set vpn pptp remote-access authentication radius server 10.0.0.1 key 'foo'
set vpn pptp remote-access authentication radius server 10.0.0.2 key 'foo'
```

---

**Примітка:** Some RADIUS servers use an access control list which allows or denies queries, make sure to add your VyOS router to the allowed client list.

---

### Адреса джерела RADIUS

If you are using OSPF as IGP, always the closest interface connected to the RADIUS server is used. You can bind all outgoing RADIUS requests to a single source IP e.g. the loopback interface.

```
set vpn pptp remote-access authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

---

**Примітка:** вихідна адреса має бути налаштована на одному з інтерфейсів VyOS. Найкращою практикою буде петлевий або фіктивний інтерфейс.

---

## RADIUS advanced options

```
set vpn pptp remote-access authentication radius server <server> port <port>
```

Налаштувати RADIUS ``<server>`` і його необхідний порт для запитів автентифікації.

```
set vpn pptp remote-access authentication radius server <server> fail-time <time>
```

Позначити RADIUS-сервер як офлайнний для даного ``<time>`` за секунди.

```
set vpn pptp remote-access authentication radius server <server> disable
```

Тимчасово вимкніть цей сервер RADIUS.

```
set vpn pptp remote-access authentication radius acct-timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді на пакети Interim-Update. (за замовчуванням 3 секунди)

```
set vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author server <address>
```

Вказує IP-адресу для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author port <port>
```

Порт для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author key <secret>
```

Секрет для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set vpn pptp remote-access authentication radius max-try <number>
```

Максимальна кількість спроб надсилення запитів Access-Request/Accounting-Request

```
set vpn pptp remote-access authentication radius timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді від сервера (секунди)

```
set vpn pptp remote-access authentication radius nas-identifier <identifier>
```

Значення для надсилення на сервер RADIUS в атрибуті NAS-Identifier і для відповідності в запитах DM/CoA.

```
set vpn pptp remote-access authentication radius nas-ip-address <address>
```

Значення для надсилення на сервер RADIUS в атрибуті NAS-IP-Address і відповідність у запитах DM/CoA. Також сервер DM/CoA прив'яжеться до цієї адреси.

```
set vpn pptp remote-access authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

```
set vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit attribute <attribute>
```

Визначає, який атрибут сервера RADIUS містить інформацію про обмеження швидкості. Атрибутом за замовчуванням є *Ідентифікатор фільтра*.

---

**Примітка:** If you set a custom RADIUS attribute you must define it on both dictionaries at RADIUS server and client.

---

```
set vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit enable
```

Вмикає формування пропускну здатності через RADIUS.

```
set vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit vendor
```

Визначає словник постачальника, словник має бути в `/usr/share/accel-ppp/radius`.

Отримані атрибути RADIUS мають вищий пріоритет, ніж параметри, визначені в конфігурації CLI, див. пояснення нижче.

### Розподіл ір-адрес клієнтів за RADIUS

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-IP-Address** then this IP address will be allocated to the client and the option **default-pool** within the CLI config is being ignored.

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-Pool**, IP address will be allocated from a predefined IP pool whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute **Stateful-IPv6-Address-Pool**, IPv6 address will be allocated from a predefined IPv6 pool **prefix** whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute **Delegated-IPv6-Prefix-Pool**, IPv6 delegation prefix will be allocated from a predefined IPv6 pool **delegate** whose name equals the attribute value.

---

**Примітка:** **Stateful-IPv6-Address-Pool** and **Delegated-IPv6-Prefix-Pool** are defined in RFC6911. If they are not defined in your RADIUS server, add new **dictionary**.

---

User interface can be put to VRF context via RADIUS Access-Accept packet, or change it via RADIUS CoA. **Acce1-VRF-Name** is used from these purposes. It is custom **ACCEL-PPP attribute**. Define it in your RADIUS server.

### Перейменування клієнтських інтерфейсів RADIUS

Якщо сервер RADIUS використовує атрибут **NAS-Port-Id**, тунелі ppp будуть перейменовані.

---

**Примітка:** Значення атрибута **NAS-Port-Id** має бути менше 16 символів, інакше інтерфейс не буде перейменовано.

---

## IPv6

```
set vpn pptp remote-access ppp-options ipv6 <require | prefer | allow | deny>
```

Specifies IPv6 negotiation preference.

- **require** - Require IPv6 negotiation
- **prefer** - Ask client for IPv6 negotiation, do not fail if it rejects
- **allow** - Negotiate IPv6 only if client requests
- **deny** - Do not negotiate IPv6 (default value)

```
set vpn pptp remote-access client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> prefix <address> mask  
<number-of-bits>
```

Use this comand to set the IPv6 address pool from which an PPTP client will get an IPv6 prefix of your defined length (mask) to terminate the PPTP endpoint at their side. The mask length can be set from 48 to 128 bit long, the default value is 64.

```
set vpn pptp remote-access client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> delegate <address>  
delegation-prefix <number-of-bits>
```



Use this command to configure DHCPv6 Prefix Delegation (RFC3633) on PPTP. You will have to set your IPv6 pool and the length of the delegation prefix. From the defined IPv6 pool you will be handing out networks of the defined length (delegation-prefix). The length of the delegation prefix can be set from 32 to 64 bit long.

```
set vpn pptp remote-access default-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME>
```

Use this command to define default IPv6 address pool name.

```
set vpn pptp remote-access ppp-options ipv6 allow
set vpn pptp remote-access client-ipv6-pool IPv6-POOL delegate '2001:db8:8003::/48'
↪ delegation-prefix '56'
set vpn pptp remote-access client-ipv6-pool IPv6-POOL prefix '2001:db8:8002::/48' mask
↪ '64'
set vpn pptp remote-access default-ipv6-pool IPv6-POOL
```

### IPv6 Advanced Options

```
set vpn pptp remote-access ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id
```

Accept peer interface identifier. By default is not defined.

```
set vpn pptp remote-access ppp-options ipv6-interface-id <random | x:x:x:x>
```

Specifies fixed or random interface identifier for IPv6. By default is fixed.

- **random** - Random interface identifier for IPv6
- **x:x:x:x** - Specify interface identifier for IPv6

```
set vpn pptp remote-access ppp-options ipv6-interface-id <random | x:x:x:x>
```

Specifies peer interface identifier for IPv6. By default is fixed.

- **random** - Random interface identifier for IPv6
- **x:x:x:x** - Specify interface identifier for IPv6
- **ipv4-addr** - Calculate interface identifier from IPv4 address.
- **calling-sid** - Calculate interface identifier from calling-station-id.

### Сценарії

```
set vpn pptp remote-access extended-scripts on-change <path_to_script>
```

Script to run when session interface changed by RADIUS CoA handling

```
set vpn pptp remote-access extended-scripts on-down <path_to_script>
```

Script to run when session interface going to terminate

```
set vpn pptp remote-access extended-scripts on-pre-up <path_to_script>
```

Script to run before session interface comes up

```
set vpn pptp remote-access extended-scripts on-up <path_to_script>
```

Script to run when session interface is completely configured and started

## Advanced Options

### Authentication Advanced Options

```
set vpn pptp remote-access authentication local-users username <user> disable
```

Вимкнути `<user>` обліковий запис.

```
set vpn pptp remote-access authentication local-users username <user> static-ip <address>
```

Призначте статичну IP-адресу для `<user>` обліковий запис.

```
set vpn pptp remote-access authentication local-users username <user> rate-limit download <bandwidth>
```

Обмеження пропускної здатності завантаження в кбіт/с для `<user>`.

```
set vpn pptp remote-access authentication local-users username <user> rate-limit upload <bandwidth>
```

Обмеження пропускної здатності завантаження в кбіт/с для `<user>`.

```
set vpn pptp remote-access authentication protocols <pap | chap | mschap | mschap-v2>
```

Вимагайте від однорангового вузла автентифікації за допомогою одного з таких протоколів: pap, chap, mschap, mschap-v2.

### Client IP Pool Advanced Options

```
set vpn pptp remote-access client-ip-pool <POOL-NAME> next-pool <NEXT-POOL-NAME>
```

Use this command to define the next address pool name.

### PPP Advanced Options

```
set vpn pptp remote-access ppp-options disable-ccp
```

Disable Compression Control Protocol (CCP). CCP is enabled by default.

```
set vpn pptp remote-access ppp-options interface-cache <number>
```

Specifies number of interfaces to keep in cache. It means that don't destroy interface after corresponding session is destroyed, instead place it to cache and use it later for new sessions repeatedly. This should reduce kernel-level interface creation/deletion rate lack. Default value is **0**.

```
set vpn pptp remote-access ppp-options ipv4 <require | prefer | allow | deny>
```

Specifies IPv4 negotiation preference.

- **require** - Require IPv4 negotiation
- **prefer** - Ask client for IPv4 negotiation, do not fail if it rejects
- **allow** - Negotiate IPv4 only if client requests (Default value)
- **deny** - Do not negotiate IPv4

```
set vpn pptp remote-access ppp-options lcp-echo-failure <number>
```

Defines the maximum `<number>` of unanswered echo requests. Upon reaching the value `<number>`, the session will be reset. Default value is **3**.

```
set vpn pptp remote-access ppp-options lcp-echo-interval <interval>
```

If this option is specified and is greater than 0, then the PPP module will send LCP pings of the echo request every *<interval>* seconds. Default value is **30**.

```
set vpn pptp remote-access ppp-options lcp-echo-timeout
```

Specifies timeout in seconds to wait for any peer activity. If this option specified it turns on adaptive lcp echo functionality and «lcp-echo-failure» is not used. Default value is **0**.

```
set vpn pptp remote-access ppp-options min-mtu <number>
```

Defines minimum acceptable MTU. If client will try to negotiate less then specified MTU then it will be NAKed or disconnected if rejects greater MTU. Default value is **100**.

```
set vpn pptp remote-access ppp-options mppe <require | prefer | deny>
```

Specifies MPPE negotiation preference.

- **require** - запитувати у клієнта mppe, якщо він відхиляє розрив з'єднання
- **prefer** - ask client for mppe, if it rejects don't fail. (Default value)
- **deny** - заборонити mppe

Поведінка за замовчуванням - не запитувати у клієнта mppe, але дозволити це, якщо клієнт хоче. Зауважте, що RADIUS може замінити цей параметр атрибутом MS-MPPE-Encryption-Policy.

```
set vpn pptp remote-access ppp-options mru <number>
```

Defines preferred MRU. By default is not defined.

### Global Advanced options

```
set vpn pptp remote-access description <description>
```

Set description.

```
set vpn pptp remote-access limits burst <value>
```

Burst count

```
set vpn pptp remote-access limits connection-limit <value>
```

Acceptable rate of connections (e.g. 1/min, 60/sec)

```
set vpn pptp remote-access limits timeout <value>
```

Timeout in seconds

```
set vpn pptp remote-access mtu
```

Maximum Transmission Unit (MTU) (default: **1436**)

```
set vpn pptp remote-access max-concurrent-sessions
```

Maximum number of concurrent session start attempts

```
set vpn pptp remote-access name-server <address>
```

Підключений клієнт повинен використовувати *<address>* як їхній DNS-сервер. Ця команда приймає як адреси IPv4, так і IPv6. Для IPv4 можна налаштувати до двох серверів імен, для IPv6 – до трьох.

```
set vpn pptp remote-access shaper fwmark <1-2147483647>
```

Match firewall mark value

```
set vpn pptp remote-access snmp master-agent
```

Enable SNMP

```
set vpn pptp remote-access wins-server <address>
```

Windows Internet Name Service (WINS) servers propagated to client

## Моніторинг

```
show pptp-server sessions
```

Use this command to locally check the active sessions in the PPTP server.

```
vyos@vyos:~$ show pptp-server sessions
ifname | username | ip | ip6 | ip6-dp | calling-sid | rate-limit | state |
↪uptime | rx-bytes | tx-bytes
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
↪-----+-----+-----+
pptp0 | test | 10.0.0.2 | | | 192.168.10.100 | | active |
↪00:01:26 | 6.9 KiB | 220 B
```

```
vyos@vyos:~$ show pptp-server statistics
uptime: 0.00:04:52
cpu: 0%
mem(rss/virt): 5504/100176 kB
core:
  mempool_allocated: 152007
  mempool_available: 149007
  thread_count: 1
  thread_active: 1
  context_count: 6
  context_sleeping: 0
  context_pending: 0
  md_handler_count: 6
  md_handler_pending: 0
  timer_count: 2
  timer_pending: 0
sessions:
  starting: 0
  active: 1
  finishing: 0
pptp:
  starting: 0
  active: 1
```

## Вирішення проблем

```
vyos@vyos:~$sudo journalctl -u accel-ppp@pptp -b 0

Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: pptp: new connection from 192.168.10.100
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [PPTP Start-Ctrl-Conn-Request <Version 1>
↳<Framing 1> <Bearer 1> <Max-Chan 0>]
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: send [PPTP Start-Ctrl-Conn-Reply <Version 1>
↳<Result 1> <Error 0> <Framing 3> <Bearer 3> <Max-Chan 1>]
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [PPTP Outgoing-Call-Request <Call-ID 2961>
↳<Call-Serial 2> <Min-BPS 300> <Max-BPS 100000000> <Bearer 3> <Framing 3> <Window-Size 64>
↳<Delay 0>]
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: send [PPTP Outgoing-Call-Reply <Call-ID 2>
↳<Peer-Call-ID 2961> <Result 1> <Error 0> <Cause 0> <Speed 100000000> <Window-Size 64>
↳<Delay 0> <Channel 0>]
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: lcp_layer_init
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: auth_layer_init
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: ccp_layer_init
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: ipcp_layer_init
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: ipv6cp_layer_init
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: ppp establishing
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: lcp_layer_start
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: send [LCP ConfReq id=75 <auth PAP> <mru 1436>
↳<magic 483920bd>]
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [PPTP Set-Link-Info]
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [LCP ConfReq id=0 <mru 1400> <magic 0142785a>
↳<pcomp> <accomp> <d 3 6 >]
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: send [LCP ConfRej id=0 <pcomp> <accomp> <d 3 6 >]
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [LCP ConfReq id=1 <mru 1400> <magic 0142785a>]
Feb 29 14:58:57 vyos accel-pptp[4629]: :: send [LCP ConfAck id=1]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: fsm timeout 9
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: send [LCP ConfReq id=75 <auth PAP> <mru 1436>
↳<magic 483920bd>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [LCP ConfNak id=75 <auth MSCHAP-v2>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: send [LCP ConfReq id=76 <auth CHAP-md5> <mru 1436>
↳<magic 483920bd>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [LCP ConfNak id=76 <auth MSCHAP-v2>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: send [LCP ConfReq id=77 <auth MSCHAP-v1> <mru 1436>
↳<magic 483920bd>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [LCP ConfNak id=77 <auth MSCHAP-v2>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: send [LCP ConfReq id=78 <auth MSCHAP-v2> <mru 1436>
↳<magic 483920bd>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [LCP ConfAck id=78 <auth MSCHAP-v2> <mru 1436>
↳<magic 483920bd>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: lcp_layer_started
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: auth_layer_start
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: send [MSCHAP-v2 Challenge id=1
↳<8aa758781676e6a8e85c11963ee010>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [LCP Ident id=2 <MSRASV5.20>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [LCP Ident id=3 <MSRAS-0-MSEDGEWIN10>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: [43B blob data]
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [PPTP Set-Link-Info]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: :: recv [MSCHAP-v2 Response id=1
↳<90c21af1091f745e8bf22388b058>, <e695ae5aae274c88a3fa1ee3dc9057aece4d53c87b9fea>, F=0,↳
↳name="test"]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: connect: ppp0 <--> pptp(192.168.10.100)
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: ppp connected
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: send [MSCHAP-v2 Success id=1
↳"S=347F417CF04BEBBC7F75CFA7F43474C36FB218F9 M=Authentication succeeded"]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: test: authentication succeeded
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: auth_layer_started
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: ccp_layer_start
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: send [CCP ConfReq id=b9 <mppe +H -M +S↳
↳-L -D -C>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: ipcp_layer_start
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: ipv6cp_layer_start
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: IPV6CP: discarding packet
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: send [LCP ProtoRej id=122 <8057>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: recv [IPCP ConfReq id=6 <addr 0.0.0.0>
↳<dns1 0.0.0.0> <wins1 0.0.0.0> <dns2 0.0.0.0> <wins2 0.0.0.0>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: send [IPCP ConfReq id=3b <addr 10.0.0.
↳1>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: send [IPCP ConfRej id=6 <dns1 0.0.0.0>
↳<wins1 0.0.0.0> <dns2 0.0.0.0> <wins2 0.0.0.0>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: recv [LCP ProtoRej id=7 <80fd>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: ccp_layer_finished
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: recv [IPCP ConfAck id=3b <addr 10.0.0.
↳1>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: recv [IPCP ConfReq id=8 <addr 0.0.0.0>]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: send [IPCP ConfNak id=8 <addr 10.0.0.2>
↳]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: recv [IPCP ConfReq id=9 <addr 10.0.0.2>
↳]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: send [IPCP ConfAck id=9]
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: ipcp_layer_started
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: ppp0:test: rename interface to 'pptp0'
Feb 29 14:59:00 vyos accel-pptp[4629]: pptp0:test: pptp: ppp started

```

### 8.13.5 RSA-ключі

RSA можна використовувати для таких послуг, як обмін ключами та для цілей шифрування. Щоб змусити IPSec працювати з динамічною адресою на одній/обох сторонах, нам доведеться використовувати ключі RSA для автентифікації. Вони дуже швидкі та прості в установці.

Спочатку на обох маршрутизаторах виконайте операційну команду «generate pki key-pair install<key-pair nam> &gt;&quot;. Звичайно, ви можете вибрати іншу довжину, ніж 2048.

```

vyos@left# run generate pki key-pair install ipsec-LEFT
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa)
Enter private key bits: (Default: 2048)
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private↳
↳key.

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] N
Configure mode commands to install key pair:
Do you want to install the public key? [Y/n] Y
set pki key-pair ipsec-LEFT public key 'MIIBIjANBgkqh...'
Do you want to install the private key? [Y/n] Y
set pki key-pair ipsec-LEFT private key 'MIEvgIBADAN...'
[edit]

```

Відобразяться команди конфігурації. Зверніть увагу на команду з відкритим ключем (встановити відкритий ключ pki key-pair ipsec-LEFT 'MIIBIjANBgkqh...'). Потім виконайте те ж саме на протилежному роутері:

```
vyos@left# run generate pki key-pair install ipsec-RIGHT
```

Зверніть увагу на команду з відкритим ключем (встановити відкритий ключ pki key-pair ipsec-RIGHT 'FAAOCAQ8AMI...').

Зазначені відкриті ключі слід ввести на протилежних маршрутизаторах.

Зліва:

```
set pki key-pair ipsec-RIGHT public key 'FAAOCAQ8AMI...'
```

Праворуч:

```
set pki key-pair ipsec-LEFT public key 'MIIBIjANBgkqh...'
```

Тепер ви готові до налаштування IPsec. Ключові моменти:

1. Оскільки обидва маршрутизатори не знають своїх ефективних публічних адрес, ми встановлюємо локальну адресу однорангового вузла на &quot;будь-яку&quot;.
2. На ініціаторі ми встановлюємо однорангову адресу як публічну адресу, але на респонденті ми встановлюємо лише ідентифікатор.
3. На ініціаторі нам потрібно встановити опцію віддаленого ідентифікатора, щоб він міг правильно ідентифікувати трафік IKE від відповідача.
4. На відповідачі нам потрібно встановити локальний ідентифікатор, щоб ініціатор міг знати, хто з ним розмовляє, щоб пункт №3 працював.

ЗЛІВОРУ (статична адреса):

```

set vpn ipsec interface eth0

set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 encryption aes128
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 hash sha1

set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 dh-group 2
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 encryption aes128
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 hash sha1

set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT authentication id LEFT
set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT authentication mode rsa
set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT authentication rsa local-key ipsec-LEFT
set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT authentication rsa remote-key ipsec-RIGHT

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT authentication remote-id RIGHT
set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT default-esp-group MyESPGroup
set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT ike-group MyIKEGroup
set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT local-address 192.0.2.10
set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT connection-type respond
set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT tunnel 1 local prefix 192.168.99.1/32 #_
↪Additional loopback address on the local
set vpn ipsec site-to-site peer @RIGHT tunnel 1 remote prefix 192.168.99.2/32 #_
↪Additional loopback address on the remote

```

ПРАВОРУЧ (динамічна адреса):

```

set vpn ipsec interface eth0

set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 encryption aes128
set vpn ipsec esp-group MyESPGroup proposal 1 hash sha1

set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 dh-group 2
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 encryption aes128
set vpn ipsec ike-group MyIKEGroup proposal 1 hash sha1

set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 authentication id RIGHT
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 authentication mode rsa
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 authentication rsa local-key ipsec-RIGHT
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 authentication rsa remote-key ipsec-LEFT
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 authentication remote-id LEFT
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 connection-type initiate
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 default-esp-group MyESPGroup
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 ike-group MyIKEGroup
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 local-address any
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 tunnel 1 local prefix 192.168.99.2/32 #_
↪Additional loopback address on the local
set vpn ipsec site-to-site peer 192.0.2.10 tunnel 1 remote prefix 192.168.99.1/32 #_
↪Additional loopback address on the remote

```

### 8.13.6 Сервер SSTP

SSTP — це форма VPN (Virtual Private Network) тунелю, який забезпечує механізм транспортування трафіку PPP через канал SSL/TLS. SSL/TLS забезпечує безпеку на транспортному рівні з узгодженням ключа, шифруванням і перевіркою цілісності трафіку. Використання SSL/TLS через TCP-порт 443 дозволяє SSTP проходити практично через усі брандмауери та проксі-сервери, за винятком автентифікованих веб-проксі.

SSTP доступний для Linux, BSD і Windows.

VyOS використовує `accel-ppp` для забезпечення функціональності сервера SSTP. Ми підтримуємо як локальну, так і RADIUS-автентифікацію.

Оскільки SSTP забезпечує PPP через канал SSL/TLS, потрібне використання публічно підписаних сертифікатів, а також приватного PKI.



## Configuring SSTP Server

### Сертифікати

Using our documentation chapter - [PKI](#) generate and install CA and Server certificate

```
vyos@vyos:~$ generate pki ca install CA
```

```
vyos@vyos:~$ generate pki certificate sign CA install Server
```

### Конфігурація

```
set vpn sstp authentication local-users username test password 'test'
set vpn sstp authentication mode 'local'
set vpn sstp client-ip-pool SSTP-POOL range '10.0.0.2-10.0.0.100'
set vpn sstp default-pool 'SSTP-POOL'
set vpn sstp gateway-address '10.0.0.1'
set vpn sstp ssl ca-certificate 'CA1'
set vpn sstp ssl certificate 'Server'
```

```
set vpn sstp authentication mode <local | radius>
```

Встановити бекенд автентифікації. Налаштований сервер автентифікації використовується для всіх запитів.

- **радіус:** усі запити автентифікації обробляються налаштованим сервером RADIUS.
- **локальний:** усі запити автентифікації обробляються локально.

```
set vpn sstp authentication local-users username <user> password <pass>
```

Створити ``<user>`` для локальної автентифікації в цій системі. Пароль користувача буде встановлено на ``<pass>``.

```
set vpn sstp client-ip-pool <POOL-NAME> range <x.x.x.x-x.x.x.x | x.x.x.x/x>
```

Use this command to define the first IP address of a pool of addresses to be given to SSTP clients. If notation `x.x.x.x-x.x.x.x`, it must be within a /24 subnet. If notation `x.x.x.x/x` is used there is possibility to set host/netmask.

```
set vpn sstp default-pool <POOL-NAME>
```

Use this command to define default address pool name.

```
set vpn sstp gateway-address <gateway>
```

Визначає single ``<gateway>`` IP-адреса, яка буде використовуватися як локальна адреса інтерфейсів PPP.

```
set vpn sstp ssl ca-certificate <file>
```

Name of installed certificate authority certificate.

```
set vpn sstp ssl certificate <file>
```

Name of installed server certificate.

## Configuring RADIUS authentication

Щоб увімкнути автентифікацію на основі RADIUS, режим автентифікації потрібно змінити в конфігурації. Попередні параметри, як-от локальні користувачі, все ще існують у конфігурації, однак вони не використовуються, якщо режим було змінено з локального на радіус. Після повернення на локальний він знову використовуватиме всі локальні облікові записи.

```
set vpn sstp authentication mode radius
```

```
set vpn sstp authentication radius server <server> key <secret>
```

Налаштувати RADIUS `<server>` і його обов'язковий спільний доступ `<secret>` для зв'язку з сервером RADIUS.

Since the RADIUS server would be a single point of failure, multiple RADIUS servers can be setup and will be used subsequently. For example:

```
set vpn sstp authentication radius server 10.0.0.1 key 'foo'
set vpn sstp authentication radius server 10.0.0.2 key 'foo'
```

**Примітка:** Some RADIUS servers use an access control list which allows or denies queries, make sure to add your VyOS router to the allowed client list.

## Адреса джерела RADIUS

If you are using OSPF as IGP, always the closest interface connected to the RADIUS server is used. You can bind all outgoing RADIUS requests to a single source IP e.g. the loopback interface.

```
set vpn sstp authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

**Примітка:** вихідна адреса має бути налаштована на одному з інтерфейсів VyOS. Найкращою практикою буде петлевий або фіктивний інтерфейс.

## RADIUS advanced options

```
set vpn sstp authentication radius server <server> port <port>
```

Налаштувати RADIUS `<server>` і його необхідний порт для запитів автентифікації.

```
set vpn sstp authentication radius server <server> fail-time <time>
```

Позначити RADIUS-сервер як офлайнний для даного `<time>` за секунди.

```
set vpn sstp authentication radius server <server> disable
```

Тимчасово вимкніть цей сервер RADIUS.

```
set vpn sstp authentication radius acct-timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді на пакети Interim-Update. (за замовчуванням 3 секунди)

```
set vpn sstp authentication radius dynamic-author server <address>
```

Вказує IP-адресу для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set vpn sstp authentication radius dynamic-author port <port>
```

Порт для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set vpn sstp authentication radius dynamic-author key <secret>
```

Секрет для сервера розширення динамічної авторизації (DM/CoA)

```
set vpn sstp authentication radius max-try <number>
```

Максимальна кількість спроб надсилення запитів Access-Request/Accounting-Request

```
set vpn sstp authentication radius timeout <timeout>
```

Час очікування відповіді від сервера (секунди)

```
set vpn sstp authentication radius nas-identifier <identifier>
```

Значення для надсилення на сервер RADIUS в атрибуті NAS-Identifier і для відповідності в запитах DM/CoA.

```
set vpn sstp authentication radius nas-ip-address <address>
```

Значення для надсилення на сервер RADIUS в атрибуті NAS-IP-Address і відповідність у запитах DM/CoA. Також сервер DM/CoA прив'яжеться до цієї адреси.

```
set vpn sstp authentication radius source-address <address>
```

Вихідна адреса IPv4 використовується в усіх запитах на сервер RADIUS.

```
set vpn sstp authentication radius rate-limit attribute <attribute>
```

Визначає, який атрибут сервера RADIUS містить інформацію про обмеження швидкості. Атрибутом за замовчуванням є *Ідентифікатор фільтра*.

---

**Примітка:** If you set a custom RADIUS attribute you must define it on both dictionaries at RADIUS server and client.

---

```
set vpn sstp authentication radius rate-limit enable
```

Вмикає формування пропускнуої здатності через RADIUS.

```
set vpn sstp authentication radius rate-limit vendor
```

Визначає словник постачальника, словник має бути в /usr/share/accel-ppp/radius.

Отримані атрибути RADIUS мають вищий пріоритет, ніж параметри, визначені в конфігурації CLI, див. пояснення нижче.

### Розподіл ip-адрес клієнтів за RADIUS

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-IP-Address** then this IP address will be allocated to the client and the option **default-pool** within the CLI config is being ignored.

If the RADIUS server sends the attribute **Framed-Pool**, IP address will be allocated from a predefined IP pool whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute **Stateful-IPv6-Address-Pool**, IPv6 address will be allocated from a predefined IPv6 pool **prefix** whose name equals the attribute value.

If the RADIUS server sends the attribute `Delegated-IPv6-Prefix-Pool`, IPv6 delegation prefix will be allocated from a predefined IPv6 pool `delegate` whose name equals the attribute value.

---

**Примітка:** `Stateful-IPv6-Address-Pool` and `Delegated-IPv6-Prefix-Pool` are defined in RFC6911. If they are not defined in your RADIUS server, add new [dictionary](#).

---

User interface can be put to VRF context via RADIUS Access-Accept packet, or change it via RADIUS CoA. `Accel-VRF-Name` is used from these purposes. It is custom `ACCEL-PPP` attribute. Define it in your RADIUS server.

## Перейменування клієнтських інтерфейсів RADIUS

Якщо сервер RADIUS використовує атрибут `NAS-Port-Id`, тунелі ppp будуть перейменовані.

---

**Примітка:** Значення атрибута `NAS-Port-Id` має бути менше 16 символів, інакше інтерфейс не буде перейменовано.

---

## IPv6

```
set vpn sstp ppp-options ipv6 <require | prefer | allow | deny>
```

Specifies IPv6 negotiation preference.

- **require** - Require IPv6 negotiation
- **prefer** - Ask client for IPv6 negotiation, do not fail if it rejects
- **allow** - Negotiate IPv6 only if client requests
- **deny** - Do not negotiate IPv6 (default value)

```
set vpn sstp client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> prefix <address> mask <number-of-bits>
```

Використовуйте цю команду, щоб установити пул адрес IPv6, з якого клієнт SSTP отримуватиме префікс IPv6 визначеної вами довжини (маски) для завершення кінцевої точки SSTP на своєму боці. Довжину маски можна встановити від 48 до 128 біт, значення за замовчуванням — 64.

```
set vpn sstp client-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME> delegate <address> delegation-prefix <number-of-bits>
```

Використовуйте цю команду, щоб налаштувати делегування префікса DHCPv6 (RFC3633) на SSTP. Вам потрібно буде встановити пул IPv6 і довжину префікса делегування. З визначеного пулу IPv6 ви роздаватимете мережі визначеної довжини (префікс делегування). Довжину префікса делегування можна встановити від 32 до 64 біт.

```
set vpn sstp default-ipv6-pool <IPv6-POOL-NAME>
```

Use this command to define default IPv6 address pool name.

```
set vpn sstp ppp-options ipv6 allow
set vpn sstp client-ipv6-pool IPv6-POOL delegate '2001:db8:8003::/48' delegation-prefix
↪ '56'
set vpn sstp client-ipv6-pool IPv6-POOL prefix '2001:db8:8002::/48' mask '64'
set vpn sstp default-ipv6-pool IPv6-POOL
```

## IPv6 Advanced Options

```
set vpn sstp ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id
```

Accept peer interface identifier. By default is not defined.

```
set vpn sstp ppp-options ipv6-interface-id <random | x:x:x:x>
```

Specifies fixed or random interface identifier for IPv6. By default is fixed.

- **random** - Random interface identifier for IPv6
- **x:x:x:x** - Specify interface identifier for IPv6

```
set vpn sstp ppp-options ipv6-interface-id <random | x:x:x:x>
```

Specifies peer interface identifier for IPv6. By default is fixed.

- **random** - Random interface identifier for IPv6
- **x:x:x:x** - Specify interface identifier for IPv6
- **ipv4-addr** - Calculate interface identifier from IPv4 address.
- **calling-sid** - Calculate interface identifier from calling-station-id.

## Сценарії

```
set vpn sstp extended-scripts on-change <path_to_script>
```

Script to run when session interface changed by RADIUS CoA handling

```
set vpn sstp extended-scripts on-down <path_to_script>
```

Script to run when session interface going to terminate

```
set vpn sstp extended-scripts on-pre-up <path_to_script>
```

Script to run before session interface comes up

```
set vpn sstp extended-scripts on-up <path_to_script>
```

Script to run when session interface is completely configured and started

## Advanced Options

### Authentication Advanced Options

```
set vpn sstp authentication local-users username <user> disable
```

Вимкнути `<user>` обліковий запис.

```
set vpn sstp authentication local-users username <user> static-ip <address>
```

Призначте статичну IP-адресу для `<user>` обліковий запис.

```
set vpn sstp authentication local-users username <user> rate-limit download <bandwidth>
```

Обмеження пропускної здатності завантаження в кбіт/с для `<user>`.

```
set vpn sstp authentication local-users username <user> rate-limit upload <bandwidth>
```

Обмеження пропускної здатності завантаження в кбіт/с для `<user>`.

```
set vpn sstp authentication protocols <pap | chap | mschap | mschap-v2>
```

Вимагайте від однорангового вузла автентифікації за допомогою одного з таких протоколів: pap, chap, mschap, mschap-v2.

### Client IP Pool Advanced Options

```
set vpn sstp client-ip-pool <POOL-NAME> next-pool <NEXT-POOL-NAME>
```

Use this command to define the next address pool name.

### PPP Advanced Options

```
set vpn sstp ppp-options disable-ccp
```

Disable Compression Control Protocol (CCP). CCP is enabled by default.

```
set vpn sstp ppp-options interface-cache <number>
```

Specifies number of interfaces to keep in cache. It means that don't destroy interface after corresponding session is destroyed, instead place it to cache and use it later for new sessions repeatedly. This should reduce kernel-level interface creation/deletion rate lack. Default value is **0**.

```
set vpn sstp ppp-options ipv4 <require | prefer | allow | deny>
```

Specifies IPv4 negotiation preference.

- **require** - Require IPv4 negotiation
- **prefer** - Ask client for IPv4 negotiation, do not fail if it rejects
- **allow** - Negotiate IPv4 only if client requests (Default value)
- **deny** - Do not negotiate IPv4

```
set vpn sstp ppp-options lcp-echo-failure <number>
```

Defines the maximum *<number>* of unanswered echo requests. Upon reaching the value *<number>*, the session will be reset. Default value is **3**.

```
set vpn sstp ppp-options lcp-echo-interval <interval>
```

If this option is specified and is greater than 0, then the PPP module will send LCP pings of the echo request every *<interval>* seconds. Default value is **30**.

```
set vpn sstp ppp-options lcp-echo-timeout
```

Specifies timeout in seconds to wait for any peer activity. If this option specified it turns on adaptive lcp echo functionality and «lcp-echo-failure» is not used. Default value is **0**.

```
set vpn sstp ppp-options min-mtu <number>
```

Defines minimum acceptable MTU. If client will try to negotiate less then specified MTU then it will be NAKed or disconnected if rejects greater MTU. Default value is **100**.

```
set vpn sstp ppp-options mppe <require | prefer | deny>
```

Specifies MPPE negotiation preference.

- **require** - запитувати у клієнта mppe, якщо він відхиляє розрив з'єднання
- **prefer** - ask client for mppe, if it rejects don't fail. (Default value)
- **deny** - заборонити mppe

Поведінка за замовчуванням - не запитувати у клієнта mppe, але дозволити це, якщо клієнт хоче. Зауважте, що RADIUS може замінити цей параметр атрибутом MS-MPPE-Encryption-Policy.

```
set vpn sstp ppp-options mru <number>
```

Defines preferred MRU. By default is not defined.

### Global Advanced options

```
set vpn sstp description <description>
```

Set description.

```
set vpn sstp limits burst <value>
```

Burst count

```
set vpn sstp limits connection-limit <value>
```

Acceptable rate of connections (e.g. 1/min, 60/sec)

```
set vpn sstp limits timeout <value>
```

Timeout in seconds

```
set vpn sstp mtu
```

Maximum Transmission Unit (MTU) (default: **1500**)

```
set vpn sstp max-concurrent-sessions
```

Maximum number of concurrent session start attempts

```
set vpn sstp name-server <address>
```

Підключений клієнт повинен використовувати ``<address>`` як їхній DNS-сервер. Ця команда приймає як адреси IPv4, так і IPv6. Для IPv4 можна налаштувати до двох серверів імен, для IPv6 – до трьох.

```
set vpn sstp shaper fwmark <1-2147483647>
```

Match firewall mark value

```
set vpn sstp snmp master-agent
```

Enable SNMP

```
set vpn sstp wins-server <address>
```

Windows Internet Name Service (WINS) servers propagated to client

```
set vpn sstp host-name <hostname>
```

If this option is given, only SSTP connections to the specified host and with the same TLS SNI will be allowed.

## Configuring SSTP client

Після налаштування сервера SSTP настає час провести базове тестування. Клієнт Linux, який використовується для тестування, називається `sstpc`. `sstpc` потребує конфігурації PPP/файл однорангового зв'язку.

If you use a self-signed certificate, do not forget to install CA on the client side.

Наступна конфігурація PPP тестує MSCHAP-v2:

```
$ cat /etc/ppp/peers/vyos
usepeerdns
#require-mppe
#require-pap
require-mschap-v2
noauth
lock
refuse-pap
refuse-eap
refuse-chap
refuse-mschap
#refuse-mschap-v2
nobsdcomp
nodeflate
debug
```

Тепер ви можете «набрати» вузла за допомогою такої команди: `sstpc --log-level 4 --log-stderr --user vyos --password vyos vpn.example.com -- call vyos`.

Спроба підключення буде показана як:

```
$ sstpc --log-level 4 --log-stderr --user vyos --password vyos vpn.example.com -- call ↵
↪vyos

Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]: Resolved vpn.example.com to 192.0.2.1
Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]: Connected to vpn.example.com
Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]: Sending Connect-Request Message
Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]: SEND SSTP CTRL PKT(14)
Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]:   TYPE(1): CONNECT REQUEST, ATTR(1):
Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]:   ENCAP PROTO(1): 6
Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]: RECV SSTP CTRL PKT(48)
Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]:   TYPE(2): CONNECT ACK, ATTR(1):
Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]:   CRYPTO BIND REQ(4): 40
Mar 22 13:29:12 sstpc[12344]: Started PPP Link Negotiation
Mar 22 13:29:15 sstpc[12344]: Sending Connected Message
Mar 22 13:29:15 sstpc[12344]: SEND SSTP CTRL PKT(112)
Mar 22 13:29:15 sstpc[12344]:   TYPE(4): CONNECTED, ATTR(1):
Mar 22 13:29:15 sstpc[12344]:   CRYPTO BIND(3): 104
Mar 22 13:29:15 sstpc[12344]: Connection Established

$ ip addr show ppp0
164: ppp0: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1452 qdisc fq_codel state ↵
↪UNKNOWN group default qlen 3
    link/ppp promiscuity 0
    inet 100.64.2.2 peer 100.64.1.1/32 scope global ppp0
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
valid_lft forever preferred_lft forever
```

## Моніторинг

```
show sstp-server sessions
```

Use this command to locally check the active sessions in the SSTP server.

```
vyos@vyos:~$ show sstp-server sessions
  ifname | username |   ip   | ip6 | ip6-dp |   calling-sid | rate-limit | state | 
├── uptime | rx-bytes | tx-bytes
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
├── sstp0 | test    | 10.0.0.2 |     |         | 192.168.10.100 |           | active | 
├── 00:15:46 | 16.3 KiB | 210 B
```

```
vyos@vyos: $ show sstp-server statistics
uptime: 0.01:21:54
cpu: 0%
mem(rss/virt): 6688/100464 kB
core:
  mempool_allocated: 149420
  mempool_available: 146092
  thread_count: 1
  thread_active: 1
  context_count: 6
  context_sleeping: 0
  context_pending: 0
  md_handler_count: 7
  md_handler_pending: 0
  timer_count: 2
  timer_pending: 0
sessions:
  starting: 0
  active: 1
  finishing: 0
sstp:
  starting: 0
  active: 1
```

## Вирішення проблем

```
vyos@vyos:~$sudo journalctl -u accel-ppp@sstp -b 0
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: sstp: new connection from 192.168.10.100:49852
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: sstp: starting
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: sstp: started
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [HTTP <SSTP_DUPLEX_POST /sra_{BA195980-
└─CD49-458b-9E23-C84EE0ADCD75}/ HTTP/1.1>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [HTTP <SSTPCORRELATIONID: {48B82435-099A-
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

↪4158-A987-052E7570CFAA}>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [HTTP <Content-Length:↪
↪18446744073709551615>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [HTTP <Host: vyos.io>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: send [HTTP <HTTP/1.1 200 OK>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: send [HTTP <Date: Wed, 28 Feb 2024 17:03:04↪
↪GMT>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: send [HTTP <Content-Length:↪
↪18446744073709551615>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [SSTP SSTP_MSG_CALL_CONNECT_REQUEST]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: send [SSTP SSTP_MSG_CALL_CONNECT_ACK]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: lcp_layer_init
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: auth_layer_init
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: ccp_layer_init
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: ipcp_layer_init
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: ipv6cp_layer_init
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: ppp establishing
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: lcp_layer_start
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: send [LCP ConfReq id=56 <auth PAP> <mru 1452>
↪<magic 1cd9ad05>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [LCP ConfReq id=0 <mru 4091> <magic↪
↪345f64ca> <pcomp> <accomp> < d 3 6 >]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: send [LCP ConfRej id=0 <pcomp> <accomp> < d 3↪
↪6 >]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [LCP ConfReq id=1 <mru 4091> <magic↪
↪345f64ca>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: send [LCP ConfNak id=1 <mru 1452>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [LCP ConfReq id=2 <mru 1452> <magic↪
↪345f64ca>]
Feb 28 17:03:04 vyos accel-sstp[2492]: :: send [LCP ConfAck id=2]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: :: fsm timeout 9
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: :: send [LCP ConfReq id=56 <auth PAP> <mru 1452>
↪<magic 1cd9ad05>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [LCP ConfAck id=56 <auth PAP> <mru 1452>
↪<magic 1cd9ad05>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: :: lcp_layer_started
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: :: auth_layer_start
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [LCP Ident id=3 <MSRASV5.20>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [LCP Ident id=4 <MSRAS-0-MSEDGEWIN10>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: [50B blob data]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: :: recv [PAP AuthReq id=3]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: connect: ppp0 <--> sstp(192.168.10.
↪100:49852)
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: ppp connected
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: send [PAP AuthAck id=3 "Authentication↪
↪succeeded"]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: test: authentication succeeded
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: auth_layer_started
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: ccp_layer_start
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: ipcp_layer_start
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: ipv6cp_layer_start
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: recv [SSTP SSTP_MSG_CALL_CONNECTED]

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: IPV6CP: discarding packet
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: send [LCP ProtoRej id=88 <8057>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: recv [IPCP ConfReq id=7 <addr 0.0.0.0>
↪<dns1 0.0.0.0> <wins1 0.0.0.0> <dns2 0.0.0.0> <wins2 0.0.0.0>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: send [IPCP ConfReq id=25 <addr 10.0.0.
↪1>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: send [IPCP ConfRej id=7 <dns1 0.0.0.0>
↪<wins1 0.0.0.0> <dns2 0.0.0.0> <wins2 0.0.0.0>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: recv [IPCP ConfAck id=25 <addr 10.0.0.
↪1>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: recv [IPCP ConfReq id=8 <addr 0.0.0.0>]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: send [IPCP ConfNak id=8 <addr 10.0.0.5>
↪]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: recv [IPCP ConfReq id=9 <addr 10.0.0.5>
↪]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: send [IPCP ConfAck id=9]
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: ipcp_layer_started
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: ppp0:test: rename interface to 'sstp0'
Feb 28 17:03:07 vyos accel-sstp[2492]: sstp0:test: sstp: ppp: started

```

сторінок для сортування

### 8.13.7 DMVPN

DMVPN (Dynamic Multipoint Virtual Private Network) — це динамічна технологія VPN, спочатку розроблена Cisco. Хоча їх реалізація була певною мірою запатентованою, базові технології насправді базуються на стандартах. Ці три технології:

- NHRP (Протокол вирішення наступного переходу) [RFC 2332](#)
- mGRE (багатоточкова загальна інкапсуляція маршрутизації) [RFC 1702](#)
- IPSEC (IP Security) - забагато RFC для списку, але починаються з [RFC 4301](#)

NHRP забезпечує динамічний механізм виявлення кінцевої точки тунелю (реєстрація кінцевої точки та виявлення/пошук кінцевої точки), mGRE забезпечує саму інкапсуляцію тунелю, а протоколи IPSEC обробляють обмін ключами та механізм шифрування.

Коротше кажучи, DMVPN надає можливість для створення динамічної сітчастої мережі VPN без необхідності попереднього налаштування (статичного) усіх можливих однорангових кінцевих точок тунелю.

---

**Примітка:** DMVPN лише автоматизує виявлення та налаштування кінцевої точки тунелю. Повне рішення також включає використання протоколу маршрутизації. BGP особливо добре підходить для використання з DMVPN.

---

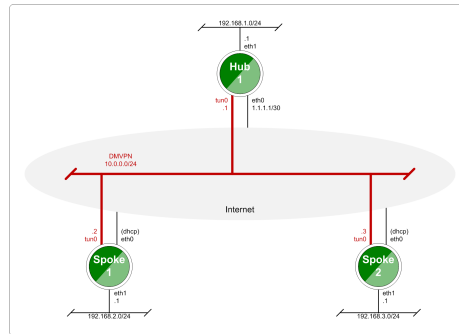


Fig. 6: Базова топологія DMVPN

## Конфігурація

- Будь ласка, зверніться до документації *Тунель* щодо окремих параметрів, пов'язаних з тунелем.
- Зверніться до документації *IPsec* щодо окремих параметрів, пов'язаних з IPsec.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> cisco-authentication <secret>
```

Вмикає автентифікацію в стилі Cisco для пакетів NHRP. Це вбудовує секретний відкритий пароль у вихідні пакети NHRP. Вхідні пакети NHRP на цьому інтерфейсі відхиляються, якщо немає секретного пароля. Максимальна довжина секрету – 8 символів.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> dynamic-map <address> nbma-domain-name <fqdn>
```

Вказує, що NBMA (неширокомовна мережа множинного доступу) адреси серверів наступного переходу визначені в доменному імені nbma-domain-name. Для кожного запису A opennhrp створює динамічний запис NHS.

Кожен динамічний NHS отримує одноранговий запис із налаштованою мережевою адресою та виявленою адресою NBMA.

Перший запит на реєстрацію надсилається на широкомовну адресу протоколу, а справжня адреса протоколу сервера динамічно визначається з першої відповіді на реєстрацію.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> holding-time <timeout>
```

Вказує час утримування для запитів на реєстрацію NHRP і відповідей на вирішення, надісланих із цього інтерфейсу або цільового ярлика. Час витримки вказується в секундах і за замовчуванням становить дві години.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> map cisco
```

Якщо статично зіставлений вузол працює під керуванням Cisco IOS, укажіть ключове слово cisco. Він використовується для статичної фіксації ідентифікатора запиту на реєстрацію, щоб можна було надіслати відповідний запит на очищення, якщо адреса NBMA змінилася. Це робиться для того, щоб обійти несправну систему IOS, яка вимагає, щоб ідентифікатор запиту на очищення збігався з оригінальним ідентифікатором запиту на реєстрацію.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> map nbma-address <address>
```

Створює статичне зіставлення однорангової адреси протоколу з адресою :abbr: NBMA (неширокомовна мережа множинного доступу).

Якщо присутня маска префікса IP, вона вказує opennhrp використовувати цей вузол як наступний сервер під час надсилання запитів на вирішення, що відповідають цій підмережі.

Це також відоме як IP-адреса HUB або FQDN.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> map register
```

Необов'язковий параметр `register` вказує, що запит на реєстрацію слід надіслати цьому вузлу під час запуску.

Цей параметр потрібний під час роботи DMVPN spoke.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> multicast <dynamic | nhs>
```

Визначає, як демон `orennhrp` має м'яко перемикає багатоадресний трафік. Наразі багатоадресний трафік захоплюється демоном `orennhrp` за допомогою пакетного сокета та повторно надсилається назад до належних місць призначення. Це означає, що багатоадресне надсилання пакетів інтенсивно використовує ЦП.

Якщо вказати `nhs`, усі багатоадресні пакети повторюватимуться для кожного статично налаштованого наступного переходу.

`Synaptic` дає вказівку пересилати всім пірам, з якими ми маємо пряме з'єднання. Крім того, ви можете вказати директиву кілька разів для кожної адреси протоколу, на яку має надсилатися багатоадресний трафік.

**Попередження:** Дуже легко неправильно налаштувати багатоадресний повтор, якщо у вас є кілька NHS.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> non-caching
```

Вимикає кешування однорангової інформації з пересланих пакетів відповіді NHRP Resolution Reply. Це можна використовувати для зменшення споживання пам'яті у великих підмережах NBMA.

---

**Примітка:** Наразі це мало, оскільки кешування не реалізовано.

---

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> redirect
```

Увімкнути надсилання пакетів індикації трафіку NHRP у стилі Cisco. Якщо це увімкнено, і `orennhrp` виявить пересланий пакет, він надішле повідомлення початковому відправнику пакета з інструкцією створити пряме з'єднання з одержувачем. По суті, це незалежний від протоколу еквівалент перенаправлення ICMP.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> shortcut
```

Увімкнути створення маршрутів швидкого доступу.

Отримана індикація дорожнього руху NHRP ініціює вирішення та встановлення скороченого маршруту.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> shortcut-destination
```

Це вказує `orennhrp` відповідати авторизованими відповідями на Запити на вирішення NHRP, спрямовані на адреси в цьому інтерфейсі (замість пересилання пакетів). Це фактично дозволяє створювати швидкі маршрути до підмереж, розташованих на інтерфейсі.

Якщо вказано, це має бути єдине ключове слово для інтерфейсу.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> shortcut-target <address>
```

Визначає мережевий префікс поза NBMA, для якого інтерфейс GRE діятиме як шлюз. Це альтернатива визначенню локальних інтерфейсів за допомогою прапора ярлика призначення.

```
set protocols nhrp tunnel <tunnel> shortcut-target <address> holding-time <timeout>
```

Вказує час утримування для запитів на реєстрацію NHRP і відповідей на вирішення, надісланих із цього інтерфейсу або цільового ярлика. Час витримки вказується в секундах і за замовчуванням становить дві години.

#### приклад

У цьому плані VyOS використовується як концентратор DMVPN, а Cisco (7206VXR) і VyOS – як багатокомпонентні сайти. Лабораторія була створена за допомогою EVE-NG (Emulated Virtual Environment NG).

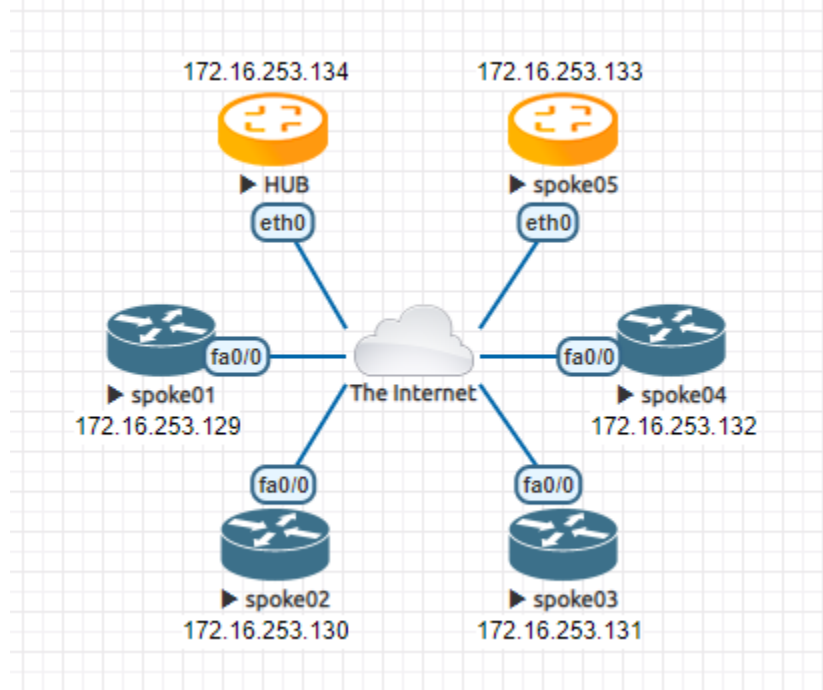


Fig. 7: Приклад мережі DMVPN

Кожен вузол (Hub і Spoke) використовує IP-адресу з мережі 172.16.253.128/29.

Наведена нижче IP-адреса *192.0.2.1* використовується як приклад адреси, що представляє глобальну одноадресну адресу, за якою з HUB може зв'язатися кожен і кожен окремий абонент.

#### Конфігурація

##### Хаб

```
set interfaces ethernet eth0 address 192.0.2.1/24

set interfaces tunnel tun100 address '172.16.253.134/29'
set interfaces tunnel tun100 encapsulation 'gre'
set interfaces tunnel tun100 source-address '192.0.2.1'
set interfaces tunnel tun100 enable-multicast
set interfaces tunnel tun100 parameters ip key '1'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set protocols nhrp tunnel tun100 cisco-authentication 'secret'
set protocols nhrp tunnel tun100 holding-time '300'
set protocols nhrp tunnel tun100 multicast 'dynamic'
set protocols nhrp tunnel tun100 redirect
set protocols nhrp tunnel tun100 shortcut

set vpn ipsec esp-group ESP-HUB lifetime '1800'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB mode 'transport'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB pfs 'dh-group2'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB proposal 2 encryption '3des'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB proposal 2 hash 'md5'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB key-exchange 'ikev1'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB lifetime '3600'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 1 dh-group '2'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 2 dh-group '2'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 2 encryption 'aes128'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 2 hash 'sha1'

set vpn ipsec interface 'eth0'

set vpn ipsec profile NHRPVPN authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec profile NHRPVPN authentication pre-shared-secret 'secret'
set vpn ipsec profile NHRPVPN bind tunnel 'tun100'
set vpn ipsec profile NHRPVPN esp-group 'ESP-HUB'
set vpn ipsec profile NHRPVPN ike-group 'IKE-HUB'

```

**Примітка:** Щоб налаштувати це на AWS, знадобиться «Правило спеціального протоколу» для протоколу номер «47» (GRE) Правило дозволу в ДБОХ місцях. По-перше, на ACL мережі VPC, а по-друге, на ACL мережі групи безпеки, приєднаної до примірника EC2. Перевірено, що це працює для офіційного образу АМІ на AWS Marketplace. (Знайдіть правильний VPC і групу безпеки, перейшовши по панелі деталей під своїм примірником EC2 на консолі AWS).

## Говорив

Окремі конфігурації спіці відрізняються лише локальною IP-адресою в інтерфейсі `tun10`. Дивіться діаграму вище для окремих IP-адрес.

**spoke01-spoke04**

```
crypto keyring DMVPN
  pre-shared-key address 192.0.2.1 key secret
!
crypto isakmp policy 10
  encr aes 256
  authentication pre-share
  group 2
crypto isakmp invalid-spi-recovery
crypto isakmp keepalive 30 30 periodic
crypto isakmp profile DMVPN
  keyring DMVPN
  match identity address 192.0.2.1 255.255.255.255
!
crypto ipsec transform-set DMVPN-AES256 esp-aes 256 esp-sha-hmac
  mode transport
!
crypto ipsec profile DMVPN
  set security-association idle-time 720
  set transform-set DMVPN-AES256
  set isakmp-profile DMVPN
!
interface Tunnel10
  ! individual spoke tunnel IP must change
  ip address 172.16.253.129 255.255.255.248
  no ip redirects
  ip nhrp authentication secret
  ip nhrp map 172.16.253.134 192.0.2.1
  ip nhrp map multicast 192.0.2.1
  ip nhrp network-id 1
  ip nhrp holdtime 600
  ip nhrp nhs 172.16.253.134
  ip nhrp registration timeout 75
  tunnel source FastEthernet0/0
  tunnel mode gre multipoint
  tunnel protection ipsec profile DMVPN
  tunnel key 1
!
interface FastEthernet0/0
  ip address dhcp
  duplex half
```



## говорив05

VyOS також може працювати в розмовному режимі DMVPN.

```

set interfaces ethernet eth0 address 'dhcp'

set interfaces tunnel tun100 address '172.16.253.133/29'
set interfaces tunnel tun100 source-address 0.0.0.0
set interfaces tunnel tun100 encapsulation 'gre'
set interfaces tunnel tun100 enable-multicast
set interfaces tunnel tun100 parameters ip key '1'

set protocols nhrp tunnel tun100 cisco-authentication 'secret'
set protocols nhrp tunnel tun100 holding-time '300'
set protocols nhrp tunnel tun100 map 172.16.253.134/29 nbma-address '192.0.2.1'
set protocols nhrp tunnel tun100 map 172.16.253.134/29 register
set protocols nhrp tunnel tun100 multicast 'nhs'
set protocols nhrp tunnel tun100 redirect
set protocols nhrp tunnel tun100 shortcut

set vpn ipsec esp-group ESP-HUB lifetime '1800'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB mode 'transport'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB pfs 'dh-group2'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB proposal 2 encryption '3des'
set vpn ipsec esp-group ESP-HUB proposal 2 hash 'md5'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB close-action 'none'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB key-exchange 'ikev1'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB lifetime '3600'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 1 dh-group '2'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 2 dh-group '2'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 2 encryption 'aes128'
set vpn ipsec ike-group IKE-HUB proposal 2 hash 'sha1'

set vpn ipsec interface 'eth0'

set vpn ipsec profile NHRPVPN authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec profile NHRPVPN authentication pre-shared-secret 'secret'
set vpn ipsec profile NHRPVPN bind tunnel 'tun100'
set vpn ipsec profile NHRPVPN esp-group 'ESP-HUB'
set vpn ipsec profile NHRPVPN ike-group 'IKE-HUB'

```

### 8.13.8 Від сайту до сайту

Режим «сайт-сайт» забезпечує спосіб додавання віддалених однорангових вузлів, які можна налаштувати для обміну зашифрованою інформацією між ними та самою VyOS або підключеними/маршрутизованими мережами.

Щоб налаштувати з'єднання «сайт-сайт», вам потрібно додати однорангові вузли за допомогою однорангового вузла «set vpn ipsec site-to-site».`<name> ``` команда.

Ім'я вузла має бути буквено-цифровим і може мати дефіс або підкреслення як спеціальні символи. Це суто інформаційний характер.

Кожен вузол між сайтами має наступні параметри:

- **authentication** - configure authentication between VyOS and a remote peer. If pre-shared-secret mode is used, the secret key must be defined in **set vpn ipsec authentication** and suboptions:
  - **psk** - Попереднє ім'я секретного ключа;
  - **dhcp-interface** - ID для аутентифікації, що генерується з адреси DHCP динамічно;
  - **id** - статичні ідентифікатори для автентифікації. Загальна локальна та віддалена адреса `<x.x.x.x> ```, ```<h:h:h:h:h:h:h> ``` або ```%any`;
  - **secret** - попередньо визначений спільний секрет. Використовується, якщо налаштовано режим **pre-shared-secret**;
  - **local-id** - ID локального маршрутизатора VyOS. Якщо визначено, під час автентифікації його буде надіслано віддаленому одноранговому вузлу;
  - **mode** - режим аутентифікації між VyOS і віддаленим піром;
  - **pre-shared-secret** - використовувати попередньо визначену спільну секретну фразу;
  - **rsa** - use simple shared RSA key.
  - **x509** - використовувати інфраструктуру сертифікатів для автентифікації.
  - **remote-id** - визначте ідентифікатор віддаленого вузла замість використання імені або адреси вузла. Корисно у випадку, якщо віддалений вузол знаходиться за NAT або якщо використовується режим **x509**;
  - **rsa** - options for RSA authentication mode:
  - **local-key** - name of PKI key-pair with local private key
  - **remote-key** - name of PKI key-pair with remote public key
  - **passphrase** - local private key passphrase
  - **use-x509-id** - використовувати локальний ідентифікатор із сертифіката x509. Не можна використовувати, якщо визначено **id**;
  - **x509** - параметри режиму аутентифікації x509:
  - **ca-certificate** - CA certificate in PKI configuration. Using for authenticating remote peer;
  - **certificate** - certificate file in PKI configuration, which will be used for authenticating local router on remote peer;
  - **passphrase** - private key passphrase, if needed.
- **connection-type** - як обробляти цей процес підключення. Можливі варіанти:

- **ініціювати** - виконує початкове підключення до віддаленого вузла відразу після налаштування та після завантаження. У цьому режимі підключення не буде перезапущено у разі розриву, тому його слід використовувати лише разом із DPD або іншими методами відстеження сесії;
- **respond** - не намагається ініціювати з'єднання з віддаленим вузлом. У цьому режимі сеанс IPsec буде встановлено лише після ініціації від віддаленого вузла. Може бути корисним, коли немає прямого підключення до однорангового пристрою через брандмауер або NAT у середині локальної та віддаленої сторони.
- **none** - завантажує лише з'єднання, яке потім можна ініціювати вручну або використовувати як конфігурацію відповідача.
- **default-esp-group** - група ESP, яка використовується за замовчуванням для шифрування трафіку. Може бути перезаписано індивідуальними налаштуваннями зв'язування інтерфейсу тунелю або VTI;
- **description** - опис для цього пір;
- **dhcp-interface** - використовувати IP-адресу, отриману від DHCP для IPsec-з'єднання з цим піром, замість **local-address**;
- **force-udp-encapsulation** - примусова інкапсуляція ESP в дейтаграми UDP. Корисно у випадку, якщо між локальною та віддаленою сторонами є брандмауер або NAT, які не дозволяють передавати прості пакети ESP між ними;
- **ike-group** - група IKE для використання для обміну ключами;
- **ikev2-reauth** - повторна автентифікація віддаленого вузла під час процесу зміни ключа. Можна використовувати лише з IKEv2. Створіть новий IKE\_SA з нуля та спробуйте відтворити всі IPsec SA;
- **local-address** - локальна IP-адреса для з'єднання IPsec з цим вузлом. Якщо визначено будь-який, тоді використовуватиметься IP-адреса, налаштована на інтерфейсі з маршрутом за замовчуванням;
- **remote-address** - віддалена IP-адреса або ім'я хоста для з'єднання IPsec. Адреса IPv4 або IPv6 використовується, коли одноранговий вузол має загальнодоступну статичну IP-адресу. Ім'я хосту – це ім'я DNS, яке можна використовувати, якщо одноранговий вузол має загальнодоступну IP-адресу та ім'я DNS, але час від часу IP-адресу можна змінювати.
- **replay-window** - IPsec replay window to configure for this CHILD\_SA (default: 32), a value of 0 disables IPsec replay protection
- **tunnel** - визначте критерії для трафіку, який буде зіставлений для шифрування, і відправте його одноранговому:
  - **disable** - відключити цей тунель;
  - **esp-group** - визначити групу ESP для шифрування трафіку, визначеного цим тунелем;
  - **local** - визначте локальне джерело для збігового трафіку, який має бути зашифрований і надісланий цьому піру;
  - **port** - визначити порт. Має ефект лише при використанні разом із **префіксом**;
  - **prefix** - IP мережа на локальній стороні.
  - **priority** - Add priority for policy-based IPsec VPN tunnels(lowest value more preferable)
  - **protocol** - визначте протокол для збігового трафіку, який повинен бути зашифрований і відправлений цьому одноранговому вузлу;
  - **remote** - визначте віддалене призначення для збігового трафіку, який має бути зашифрований і надісланий цьому одноранговому вузлу;

- **port** - визначити порт. Має ефект лише при використанні разом із префіксом;
- **prefix** - IP мережа на віддаленій стороні.
- **vti** - використовувати інтерфейс VTI для шифрування трафіку. Будь-який трафік, який надсилатиметься до інтерфейсу VTI, буде зашифровано та надсилатиметься цьому вузлу. Використання VTI робить конфігурацію IPSec набагато гнучкою та простішою в складних ситуаціях, а також дозволяє динамічно додавати/видаляти віддалені мережі, доступні через одноранговий пристрій, оскільки в цьому режимі маршрутизатору не потрібно створювати додаткові SA/політики для кожної віддаленої мережі;
- **bind** - вибрати інтерфейс VTI для прив'язки до цього вузла;
- **esp-group** - визначає групу ESP для шифрування трафіку, переданого цим інтерфейсом VTI.
- **virtual-address** - Defines a virtual IP address which is requested by the initiator and one or several IPv4 and/or IPv6 addresses are assigned from multiple pools by the responder.

#### приклад:

#### IKEv1

##### приклад:

- Інтерфейс WAN на *eth1*
- ліва підмережа: *192.168.0.0/24* site1, сторона сервера (тобто місцевість, насправді немає ролей клієнта чи сервера)
- лівий локальний *\_ip: 198.51.100.3* # WAN IP на стороні сервера
- права підмережа: *10.0.0.0/24* site2, сторона віддаленого офісу
- right local *\_ip: 203.0.113.2* # WAN IP на стороні віддаленого офісу

```
# server config
set vpn ipsec authentication psk OFFICE-B id '198.51.100.3'
set vpn ipsec authentication psk OFFICE-B id '203.0.113.2'
set vpn ipsec authentication psk OFFICE-B secret 'SomePreSharedKey'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp lifetime '1800'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp pfs 'enable'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec ike-group office-srv-ike key-exchange 'ikev1'
set vpn ipsec ike-group office-srv-ike lifetime '3600'
set vpn ipsec ike-group office-srv-ike proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group office-srv-ike proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec interface 'eth1'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-B authentication local-id '198.51.100.3'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-B authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-B authentication remote-id '203.0.113.2'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-B ike-group 'office-srv-ike'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-B local-address '198.51.100.3'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-B remote-address '203.0.113.2'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-B tunnel 0 esp-group 'office-srv-esp'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-B tunnel 0 local prefix '192.168.0.0/24'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-B tunnel 0 remote prefix '10.0.0.0/21'

# remote office config
set vpn ipsec authentication psk OFFICE-A id '198.51.100.3'
set vpn ipsec authentication psk OFFICE-A id '203.0.113.2'
set vpn ipsec authentication psk OFFICE-A secret 'SomePreSharedKey'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp lifetime '1800'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp pfs 'enable'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group office-srv-esp proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec ike-group office-srv-ike key-exchange 'ikev1'
set vpn ipsec ike-group office-srv-ike lifetime '3600'
set vpn ipsec ike-group office-srv-ike proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group office-srv-ike proposal 1 hash 'sha1'
set vpn ipsec interface 'eth1'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-A authentication local-id '203.0.113.2'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-A authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-A authentication remote-id '198.51.100.3'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-A ike-group 'office-srv-ike'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-A local-address '203.0.113.2'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-A remote-address '198.51.100.3'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-A tunnel 0 esp-group 'office-srv-esp'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-A tunnel 0 local prefix '10.0.0.0/21'
set vpn ipsec site-to-site peer OFFICE-A tunnel 0 remote prefix '192.168.0.0/24'

```

Показати статус нового налаштування:

```

vyos@srv-gw0:~$ show vpn ike sa
Peer ID / IP                               Local ID / IP
-----
203.0.113.2                               198.51.100.3
  State  Encrypt  Hash    D-H Grp  NAT-T  A-Time  L-Time
  ----  -
  up     aes256  sha1    5         no     734     3600

vyos@srv-gw0:~$ show vpn ipsec sa
Peer ID / IP                               Local ID / IP
-----
203.0.113.2                               198.51.100.3
  Tunnel  State  Bytes Out/In  Encrypt  Hash    NAT-T  A-Time  L-Time  Proto
  ----  -
  0       up    7.5M/230.6K  aes256  sha1    no     567     1800   all

```

Якщо на eth1 є правила SNAT, потрібно додати правило виключення

```

# server side
set nat source rule 10 destination address '10.0.0.0/24'
set nat source rule 10 'exclude'
set nat source rule 10 outbound-interface name 'eth1'
set nat source rule 10 source address '192.168.0.0/24'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
# remote office side
set nat source rule 10 destination address '192.168.0.0/24'
set nat source rule 10 'exclude'
set nat source rule 10 outbound-interface name 'eth1'
set nat source rule 10 source address '10.0.0.0/24'
```

Щоб дозволити проходження трафіку до клієнтів, потрібно додати наступні правила. (якщо ви використовували конфігурацію за замовчуванням у верхній частині цієї сторінки)

```
# server side
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 32 action 'accept'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 32 source address '10.0.0.0/24'

# remote office side
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 32 action 'accept'
set firewall name OUTSIDE-LOCAL rule 32 source address '192.168.0.0/24'
```

## IKEv2

приклад:

- лівий локальний\_ip: 192.168.0.10 # Шлюз VPN, за пристроєм NAT
- залишив public\_ip: 172.18.201.10
- правий локальний\_ip: 172.18.202.10 # права сторона WAN IP

Уявіть наступну топологію

**LEFT:** \* WAN interface on *eth0.201* \* *eth0.201* interface IP: *172.18.201.10/24* \* *vti10* interface IP: *10.0.0.2/31* \* *dum0* interface IP: *10.0.11.1/24* (for testing purposes)

**RIGHT:** \* WAN interface on *eth0.202* \* *eth0.201* interface IP: *172.18.202.10/24* \* *vti10* interface IP: *10.0.0.3/31* \* *dum0* interface IP: *10.0.12.1/24* (for testing purposes)

**Примітка:** Не заплутайтеся щодо використаної підмережі тунелю /31. **RFC 3021** надає додаткову інформацію про використання підмереж /31 у зв'язках «точка-точка».

## LEFT

```
set interfaces ethernet eth0 vif 201 address '172.18.201.10/24'
set interfaces dummy dum0 address '10.0.11.1/24'
set interfaces vti vti10 address '10.0.0.2/31'

set vpn ipsec authentication psk peer_172-18-202-10 id '172.18.201.10'
set vpn ipsec authentication psk peer_172-18-202-10 id '172.18.202.10'
set vpn ipsec authentication psk peer_172-18-202-10 secret 'secretkey'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT lifetime '3600'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT pfs 'dh-group19'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT proposal 10 encryption 'aes256gcm128'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT proposal 10 hash 'sha256'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT close-action 'none'
```

(continues on next page)

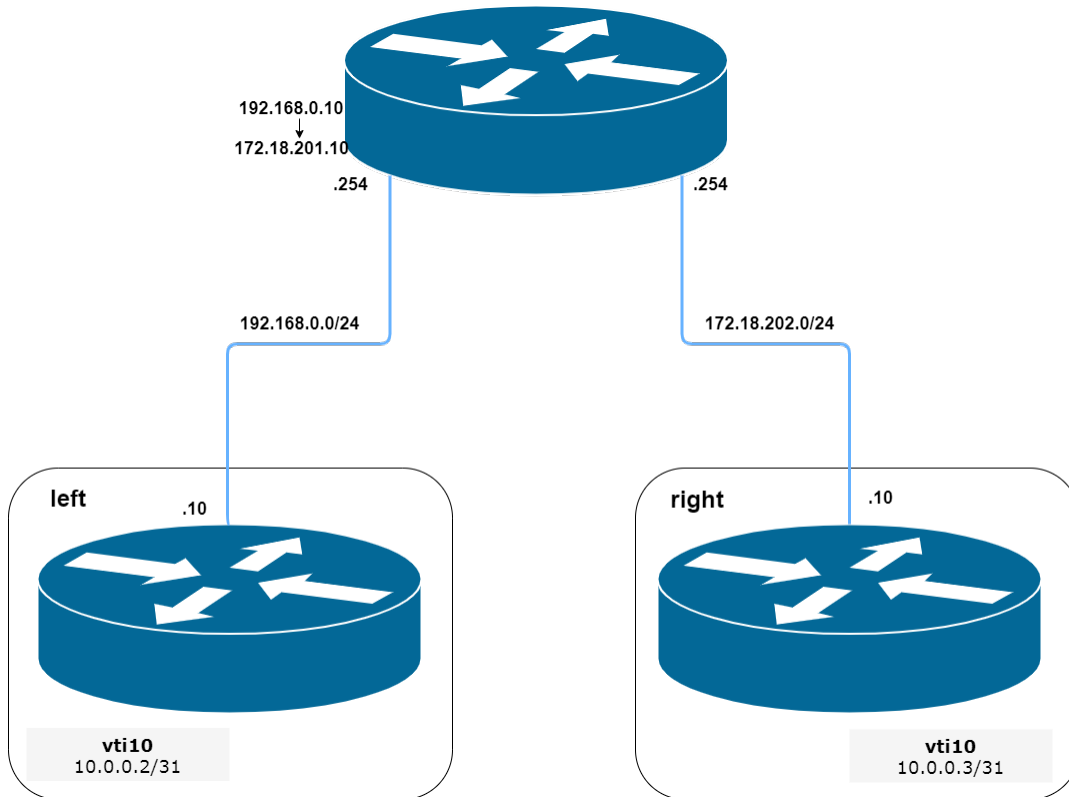


Fig. 8: IPsec IKEv2 site2site VPN (джерело ./draw.io/vpn\_s2s\_ikev2.drawio)

(continued from previous page)

```

set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT dead-peer-detection action 'trap'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT dead-peer-detection interval '30'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT dead-peer-detection timeout '120'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT disable-mobike
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT key-exchange 'ikev2'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT lifetime '10800'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT proposal 10 dh-group '19'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT proposal 10 encryption 'aes256gcm128'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT proposal 10 hash 'sha256'
set vpn ipsec interface 'eth0.201'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 authentication local-id '172.18.201.10'
↪
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 authentication mode 'pre-shared-secret'
↪
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 authentication remote-id '172.18.202.
↪10'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 connection-type 'initiate'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 ike-group 'IKEv2_DEFAULT'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 ikev2-reauth 'inherit'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 local-address '172.18.201.10'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 remote-address '172.18.202.10'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 vti bind 'vti10'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-202-10 vti esp-group 'ESP_DEFAULT'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set protocols static interface-route 10.0.12.0/24 next-hop-interface vti10
```

**RIGHT**

```
set interfaces ethernet eth0 vif 202 address '172.18.202.10/24'
set interfaces dummy dum0 address '10.0.12.1/24'
set interfaces vti vti10 address '10.0.0.3/31'

set vpn ipsec authentication psk peer_172-18-201-10 id '172.18.202.10'
set vpn ipsec authentication psk peer_172-18-201-10 id '172.18.201.10'
set vpn ipsec authentication psk peer_172-18-201-10 secret 'secretkey'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT lifetime '3600'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT pfs 'dh-group19'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT proposal 10 encryption 'aes256gcm128'
set vpn ipsec esp-group ESP_DEFAULT proposal 10 hash 'sha256'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT close-action 'none'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT dead-peer-detection action 'trap'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT dead-peer-detection interval '30'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT dead-peer-detection timeout '120'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT disable-mobike
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT key-exchange 'ikev2'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT lifetime '10800'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT proposal 10 dh-group '19'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT proposal 10 encryption 'aes256gcm128'
set vpn ipsec ike-group IKEv2_DEFAULT proposal 10 hash 'sha256'
set vpn ipsec interface 'eth0.202'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 authentication local-id '172.18.202.10'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 authentication remote-id '172.18.201.10'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 connection-type 'initiate'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 ike-group 'IKEv2_DEFAULT'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 ikev2-reauth 'inherit'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 local-address '172.18.202.10'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 remote-address '172.18.201.10'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 vti bind 'vti10'
set vpn ipsec site-to-site peer peer_172-18-201-10 vti esp-group 'ESP_DEFAULT'

set protocols static interface-route 10.0.11.0/24 next-hop-interface vti10
```

Ключові параметри:

- **authentication local-id/remote-id** - ідентифікація IKE використовується для перевірки однорангових пристроїв VPN під час узгодження IKE. Якщо ви не налаштуєте локальну/віддалену ідентифікацію, пристрій за умовчанням використовує адресу IPv4 або IPv6, яка відповідає локальному/віддаленому вузлу. У певних налаштуваннях мережі (наприклад, інтерфейс ipsec із динамічною адресою або за NAT) ідентифікатор IKE, отриманий від однорангового пристрою, не відповідає шлюзу IKE, налаштованому на пристрої. Це може призвести до збою перевірки фази 1. Отже, переконайтеся, що ви явно налаштували локальний/віддалений ідентифікатор і переконайтеся



теся, що ідентифікатор IKE збігається з ідентифікатором віддаленого пристрою, налаштованим на одноранговому пристрої.

- **disable-route-autoinstall** - цей параметр, коли налаштовано, вимикає маршрути, встановлені в таблиці за замовчуванням 220 для ірsec від сайту до сайту. Здебільшого використовується з конфігурацією VTI.
- **dead-peer-detection action = clear | trap | restart** - R\_U\_THERE notification messages(IKEv1) or empty INFORMATIONAL messages (IKEv2) are periodically sent in order to check the liveness of the IPsec peer. The values clear, trap, and restart all activate DPD and determine the action to perform on a timeout. With **clear** the connection is closed with no further actions taken. **trap** installs a trap policy, which will catch matching traffic and tries to re-negotiate the connection on demand. **restart** will immediately trigger an attempt to re-negotiate the connection.
- **close-action = none | clear | trap | start** - defines the action to take if the remote peer unexpectedly closes a CHILD\_SA (see above for meaning of values). A closeaction should not be used if the peer uses reauthentication or uniqueids.

Коли на однорангових вузлах встановлено опцію близької дії, потрібно ретельно розглянути тип підключення кожного однорангового вузла. Наприклад, якщо опцію встановлено на обох вузлах, обидва намагатимуться ініціювати та утримувати відкриті кілька копій кожного дочірнього SA. Це може призвести до нестабільної роботи пристрою або використання ЦП/пам'яті.

Наведена нижче блок-схема може бути короткою довідкою для комбінації близьких дій залежно від того, як налаштовано одноранговий вузол.

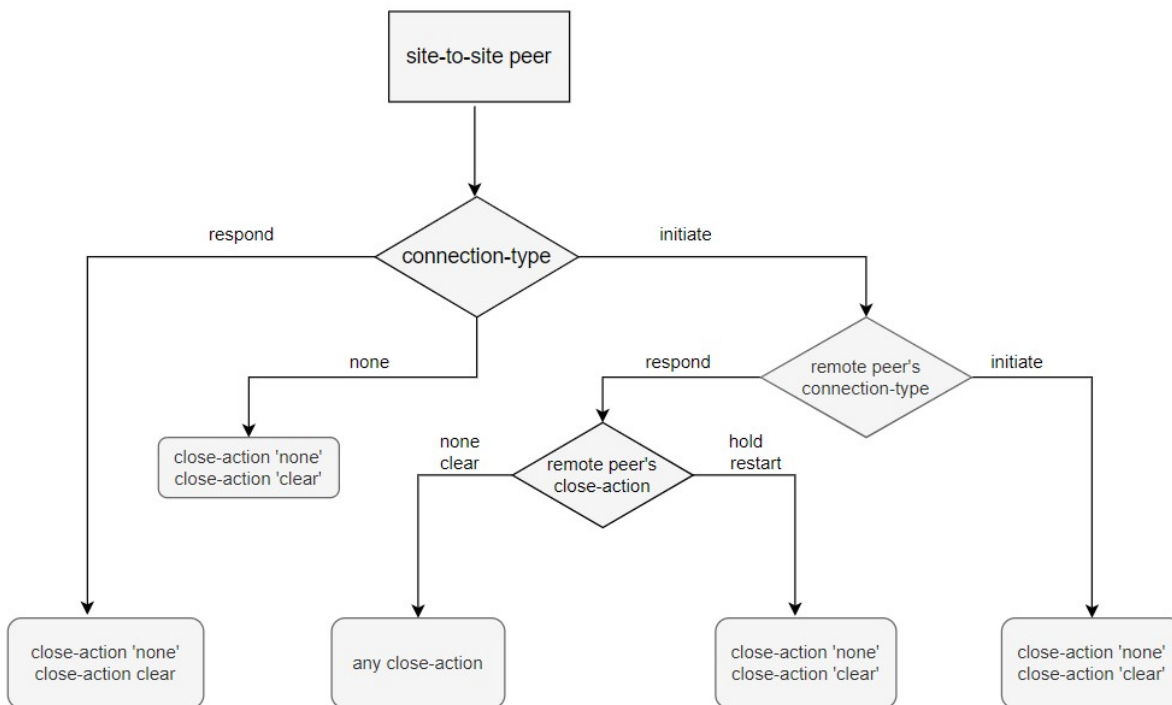


Fig. 9: Подібні комбінації застосовні для виявлення мертвого однорангового пристрою.

### 8.13.9 IPsec IKEv2 Remote Access VPN

Internet Key Exchange version 2 (IKEv2) is a tunneling protocol, based on IPsec, that establishes a secure VPN communication between VPN devices, and defines negotiation and authentication processes for IPsec security associations (SAs). It is often known as IKEv2/IPsec or IPsec IKEv2 remote-access — or road-warriors as others call it.

Key exchange and payload encryption is done using IKE and ESP proposals as known from IKEv1 but the connections are faster to establish, more reliable, and also support roaming from IP to IP (called MOBIKE which makes sure your connection does not drop when changing networks from e.g. WIFI to LTE and back). Authentication can be achieved with X.509 certificates.

#### Setting up certificates:

First of all, we need to create a CA root certificate and server certificate on the server side.

```
vyos@vpn.vyos.net# run generate pki ca install ca_root
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa)
Enter private key bits: (Default: 2048)
Enter country code: (Default: GB)
Enter state: (Default: Some-State)
Enter locality: (Default: Some-City)
Enter organization name: (Default: VyOS)
Enter common name: (Default: vyos.io)
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 1825)
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private_
↵key.
Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] N
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.
[edit]

vyos@vpn.vyos.net# comp
[pki ca]
+ ca_root {
+   certificate "MIIDnTCCAoWgAwI...."
+   private {
+       key "MIIEvAIBADANBgkqhkiG9...."

vyos@vpn.vyos.net# run generate pki certificate sign ca_root install server_cert
Do you already have a certificate request? [y/N] N
Enter private key type: [rsa, dsa, ec] (Default: rsa)
Enter private key bits: (Default: 2048)
Enter country code: (Default: GB)
Enter state: (Default: Some-State)
Enter locality: (Default: Some-City)
Enter organization name: (Default: VyOS)
Enter common name: (Default: vyos.io) vpn.vyos.net
Do you want to configure Subject Alternative Names? [y/N] N
Enter how many days certificate will be valid: (Default: 365)
Enter certificate type: (client, server) (Default: server)
Note: If you plan to use the generated key on this router, do not encrypt the private_
↵key.
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Do you want to encrypt the private key with a passphrase? [y/N] N
2 value(s) installed. Use "compare" to see the pending changes, and "commit" to apply.

vyos@vpn.vyos.net# comp
[pki certificate]
+ server_cert {
+   certificate "MIIDuzCCAqOgAwIBAgIUaSrCPWx....."
+   private {
+     key "MIIEvQIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBA....."
+   }
+ }

```

Once the command is completed, it will add the certificate to the configuration session, to the pki subtree. You can then review the proposed changes and commit them.

### Setting up IPsec:

After the PKI certs are all set up we can start configuring our IPsec/IKE proposals used for key-exchange and data encryption. The used encryption ciphers and integrity algorithms vary from operating system to operating system. The ones used in this example are validated to work on Windows 10.

```

set vpn ipsec esp-group ESP-RW lifetime '3600'
set vpn ipsec esp-group ESP-RW pfs 'disable'
set vpn ipsec esp-group ESP-RW proposal 10 encryption 'aes128gcm128'
set vpn ipsec esp-group ESP-RW proposal 10 hash 'sha256'

set vpn ipsec ike-group IKE-RW key-exchange 'ikev2'
set vpn ipsec ike-group IKE-RW lifetime '7200'
set vpn ipsec ike-group IKE-RW proposal 10 dh-group '14'
set vpn ipsec ike-group IKE-RW proposal 10 encryption 'aes128gcm128'
set vpn ipsec ike-group IKE-RW proposal 10 hash 'sha256'

```

Every connection/remote-access pool we configure also needs a pool where we can draw our client IP addresses from. We provide one IPv4 and IPv6 pool. Authorized clients will receive an IPv4 address from the configured IPv4 prefix and an IPv6 address from the IPv6 prefix. We can also send some DNS nameservers down to our clients used on their connection.

```

set vpn ipsec remote-access pool ra-rw-ipv4 name-server '192.0.2.1'
set vpn ipsec remote-access pool ra-rw-ipv4 prefix '192.0.2.128/25'

set vpn ipsec remote-access pool ra-rw-ipv6 name-server '2001:db8:1000::1'
set vpn ipsec remote-access pool ra-rw-ipv6 prefix '2001:db8:2000::/64'

```

### Setting up tunnel:

```

set vpn ipsec remote-access connection rw authentication local-id '192.0.2.1'
set vpn ipsec remote-access connection rw authentication server-mode 'x509'
set vpn ipsec remote-access connection rw authentication x509 ca-certificate 'ca_root'
set vpn ipsec remote-access connection rw authentication x509 certificate 'server_cert'
set vpn ipsec remote-access connection rw esp-group 'ESP-RW'
set vpn ipsec remote-access connection rw ike-group 'IKE-RW'
set vpn ipsec remote-access connection rw local-address '192.0.2.1'
set vpn ipsec remote-access connection rw pool 'ra-rw-ipv4'
set vpn ipsec remote-access connection rw pool 'ra-rw-ipv6'

```

VyOS also supports two different modes of authentication, local and RADIUS. To create a new local user named «vyos» with a password of «vyos» use the following commands.

```

set vpn ipsec remote-access connection rw authentication client-mode 'eap-mschapv2'
set vpn ipsec remote-access connection rw authentication local-users username vyos
↪password 'vyos'

```

### Client Configuration

Most operating systems include native client support for IPsec IKEv2 VPN connections, and others typically have an app or add-on package which adds the capability. This section covers IPsec IKEv2 client configuration for Windows 10.

VyOS provides a command to generate a connection profile used by Windows clients that will connect to the «rw» connection on our VyOS server.

**Примітка:** Windows expects the server name to be also used in the server's certificate common name, so it's best to use this DNS name for your VPN connection.

```

vyos@vpn.vyos.net:~$ generate ipsec profile windows-remote-access rw remote vpn.vyos.net

==== <snip> ====
Add-VpnConnection -Name "VyOS IKEv2 VPN" -ServerAddress "vpn.vyos.net" -TunnelType "Ikev2
↪"

Set-VpnConnectionIPsecConfiguration -ConnectionName "VyOS IKEv2 VPN" -
↪AuthenticationTransformConstants GCMAES128 -CipherTransformConstants
GCMAES128 -EncryptionMethod GCMAES128 -IntegrityCheckMethod SHA256128 -PfsGroup None -
↪DHGroup "Group14" -PassThru -Force
==== </snip> ====

```

Add the commands from Snippet in the Windows side via PowerShell. Also import the root CA cert to the Windows “Trusted Root Certification Authorities” and establish the connection.

**Verification:**

```
vyos@vpn.vyos.net:~$ show vpn ipsec remote-access summary
```

Connection ID	Username	Protocol	State	Uptime	Tunnel IP	Remote Host	
Remote ID	IKE Proposal				IPSec Proposal		
5	vyos	IKEv2	UP	37s	192.0.2.129	10.0.0.2	
10.0.0.2	AES_GCM_16-128/PRF_HMAC_SHA2_256/MODP_2048				ESP:AES_GCM_16-128		

## 8.14 VRF

VRF devices combined with ip rules provides the ability to create virtual routing and forwarding domains (aka VRFs, VRF-lite to be specific) in the Linux network stack. One use case is the multi-tenancy problem where each tenant has their own unique routing tables and in the very least need different default gateways.

### 8.14.1 Конфігурація

Пристрій VRF створюється з пов'язаною таблицею маршрутів. Потім мережеві інтерфейси підпорядковані пристрою VRF.

```
set vrf name <name>
```

Створить новий екземпляр VRF за допомогою `<name>`. Назва використовується під час розміщення окремих інтерфейсів у VRF.

```
set vrf name <name> table <id>
```

Налаштована таблиця маршрутизації `<id>` використовується VRF `<name>`.

---

**Примітка:** Ідентифікатор таблиці маршрутизації не можна змінити після його призначення. Його можна змінити, лише видаливши та повторно додавши екземпляр VRF.

---

```
set vrf bind-to-all
```

За замовчуванням область прив'язки портів для неприв'язаних сокетів обмежена стандартним VRF. Тобто пакети, які надходять на інтерфейси, підпорядковані VRF, не будуть відповідати йому, і процеси можуть прив'язуватися до того самого порту, якщо вони прив'язуються до VRF.

Служби TCP і UDP, що працюють у контексті VRF за замовчуванням (тобто не прив'язані до жодного пристрою VRF), можуть працювати в усіх доменах VRF, увімкнувши цей параметр.

### Фільтрування маршрутів Zebra/Kernel

Zebra supports prefix-lists and Route Maps to match routes received from other FRR components. The permit/deny facilities provided by these commands can be used to filter which routes zebra will install in the kernel.

```
set vrf <name> ip protocol <protocol> route-map <route-map>
```

Застосуйте фільтр карти маршруту до маршрутів для зазначеного протоколу.

Можна використовувати наступні протоколи: any, babel, bgp,connected, eigrp, isis, kernel, ospf, rip, static, table

---

**Примітка:** Якщо ви виберете будь-який варіант, це спричинить усі протоколи, які надсилають маршрути до zebra.

---

```
set vrf <name> ipv6 protocol <protocol> route-map <route-map>
```

Застосуйте фільтр карти маршруту до маршрутів для зазначеного протоколу.

Можна використовувати наступні протоколи: any, babel, bgp,connected, isis, kernel, ospfv3, ripng, static, table

---

**Примітка:** Якщо ви виберете будь-який варіант, це спричинить усі протоколи, які надсилають маршрути до zebra.

---

## Nexthop Tracking

Nexthop tracking resolve nexthops via the default route by default. This is enabled by default for a traditional profile of FRR which we use. It and can be disabled if you do not want to e.g. allow BGP to peer across the default route.

```
set vrf name <name> ip nht no-resolve-via-default
```

Do not allow IPv4 nexthop tracking to resolve via the default route. This parameter is configured per-VRF, so the command is also available in the VRF subnode.

```
set vrf name <name> ipv6 nht no-resolve-via-default
```

Do not allow IPv4 nexthop tracking to resolve via the default route. This parameter is configured per-VRF, so the command is also available in the VRF subnode.

## Інтерфейси

У разі використання VRF не лише обов'язково створити VRF, але й сам VRF потрібно призначити інтерфейсу.

```
set interfaces <dummy | ethernet | bonding | bridge | pppoe> <interface> vrf <name>
```

Призначити інтерфейс, позначений ``<interface>`` до VRF під назвою ``<name>``.

## Маршрутизація

---

**Примітка:** VyOS 1.4 (sagitta) представила підтримку динамічної маршрутизації для VRF.

---

Наразі динамічна маршрутизація підтримується для таких протоколів:

- *BGP*
- *E-E*
- *OSPF*
- *OSPFv3 (IPv6)*

- *Статичний*

Конфігурація CLI така ж, як згадано в статтях вище. Єдина відмінність полягає в тому, що перед кожним використанням протоколом маршрутизації має бути ім'я `vrf.<name>` команда.

#### приклад

Для встановлення параметрів для даного протоколу динамічної маршрутизації в даному `vrf` знадобляться наступні команди:

- *BGP*: налаштувати назву `vrf<name>` протоколи `bgp ...`
- *Є-Є*: налаштувати назву `vrf<name>` протоколи `isis ...`
- *OSPF*: встановити назву `vrf<name>` протоколи `ospf ...`
- *OSPFv3 (IPv6)*: встановити назву `vrf<name>` протоколи `ospfv3 ...`
- *Статичний*: встановити назву `vrf<name>` протоколи статичні ...

### 8.14.2 Операція

Недостатньо лише налаштувати VRF, але VRF також потрібно підтримувати. Для технічного обслуговування VRF діють такі робочі команди.

`show vrf`

Перераховує створені VRF

```
vyos@vyos:~$ show vrf
VRF name      state      mac address      flags                      interfaces
-----
blue          up        00:53:12:d8:74:24  noarp, master, up, lower_up  dum200,
↳ eth0.302
red          up        00:53:de:02:df:aa  noarp, master, up, lower_up  dum100,
↳ eth0.300, bond0.100, peth0
```

**Примітка:** Можливо, команду слід розширити, щоб також перелічити реальні інтерфейси, призначені цьому одному VRF, щоб отримати кращий огляд.

`show vrf <name>`

```
vyos@vyos:~$ show vrf name blue
VRF name      state      mac address      flags                      interfaces
-----
blue          up        00:53:12:d8:74:24  noarp, master, up, lower_up  dum200,
↳ eth0.302
```

`show ip route vrf <name>`

Відображати таблицю маршрутизації IPv4 для VRF, позначену `<name>`.

```
vyos@vyos:~$ show ip route vrf blue
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
F - PBR, f - OpenFabric,
> - selected route, * - FIB route, q - queued route, r - rejected route

VRF blue:
K 0.0.0.0/0 [255/8192] unreachable (ICMP unreachable), 00:00:50
S>* 172.16.0.0/16 [1/0] via 192.0.2.1, dum1, 00:00:02
C>* 192.0.2.0/24 is directly connected, dum1, 00:00:06

```

`show ipv6 route vrf <name>`

Відобразити таблицю маршрутизації IPv6 для VRF, позначену `<name>`.

```

vyos@vyos:~$ show ipv6 route vrf red
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIPng,
O - OSPFv3, I - IS-IS, B - BGP, N - NHRP, T - Table,
v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP, F - PBR,
f - OpenFabric,
> - selected route, * - FIB route, q - queued route, r - rejected route

VRF red:
K ::/0 [255/8192] unreachable (ICMP unreachable), 00:43:20
C>* 2001:db8::/64 is directly connected, dum1, 00:02:19
C>* fe80::/64 is directly connected, dum1, 00:43:19
K>* ff00::/8 [0/256] is directly connected, dum1, 00:43:19

```

`ping <host> vrf <name>`

Команда `ping` використовується, щоб перевірити, чи доступний хост мережі.

Ping використовує обов'язкову дейтаграму `ECHO_REQUEST` протоколу ICMP, щоб викликати ICMP `ECHO_RESPONSE` від хоста або шлюзу. Дейтаграми `ECHO_REQUEST` (ping) матимуть заголовок IP та ICMP, за яким слідує «struct timeval» і довільна кількість байтів заповнення, які використовуються для заповнення пакета.

Виконуючи ізоляцію помилок за допомогою `ping`, ви повинні спочатку запустити його на локальному хості, щоб переконатися, що інтерфейс локальної мережі працює та працює. Потім продовжуйте з хостами та шлюзами далі по дорозі до місця призначення. Обчислюється час передачі даних і статистика втрат пакетів.

Дубльовані пакети не включаються в розрахунок втрати пакетів, хоча час проходження цих пакетів використовується для розрахунку мінімального/середнього/максимального часу проходження в обидві сторони.

---

**Примітка:** Команду Ping можна перервати в будь-який момент за допомогою `<Ctrl> +c`. Далі наводиться коротка статистика.

---

```

vyos@vyos:~$ ping 192.0.2.1 vrf red
PING 192.0.2.1 (192.0.2.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.0.2.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.070 ms
64 bytes from 192.0.2.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.078 ms
^C
--- 192.0.2.1 ping statistics ---

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 4ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.070/0.074/0.078/0.004 ms
```

```
traceroute vrf <name> [ipv4 | ipv6] <host>
```

Відображає пакети маршруту, що відправляються до хосту мережі, що використовує екземпляр VRF, позначений ``<name>``. Якщо використовується параметр IPv4 або IPv6, відображає пакети маршруту, спрямовані до вказаного сімейства IP-адрес хостів. Цей параметр корисний, коли хост вказано як ім'я хоста, а не IP-адресу.

```
force vrf <name>
```

Приєднайтеся до певного VRF. Це відкриє нову підболонку в межах зазначеного VRF.

Підказка налаштована відповідно до цієї зміни як у конфігурації, так і в робочому режимі.

```
vyos@vyos:~$ force vrf blue
vyos@vyos(vrf:blue):~$
```

### 8.14.3 приклад

#### Витік маршруту VRF

Наступний приклад топології було побудовано за допомогою EVE-NG.

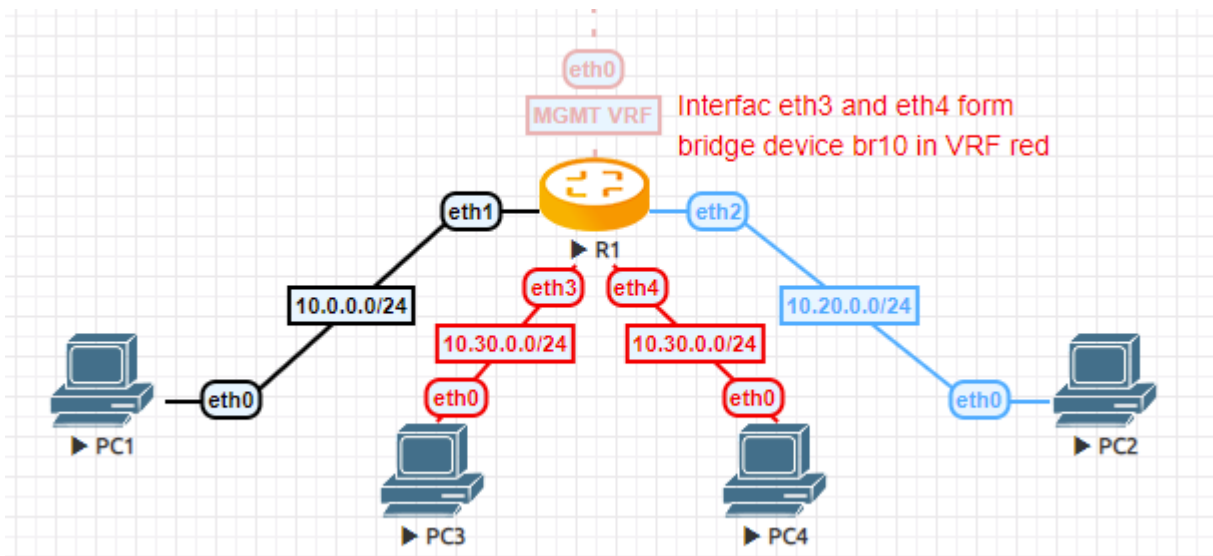


Fig. 10: Витік маршруту VRF

- PC1 знаходиться у стандартному VRF і діє, наприклад, як «файловий сервер»;
- PC2 у VRF синій, який є відділом розробки
- PC3 і PC4 підключені до мостового пристрою на маршрутизаторі R1, який червоний VRF. Скажіть, що це відділ кадрів.
- R1 керується через позаполосну мережу, яка знаходиться у VRF mgmt

## Конфігурація

```

set interfaces bridge br10 address '10.30.0.254/24'
set interfaces bridge br10 member interface eth3
set interfaces bridge br10 member interface eth4
set interfaces bridge br10 vrf 'red'

set interfaces ethernet eth0 address 'dhcp'
set interfaces ethernet eth0 vrf 'mgmt'
set interfaces ethernet eth1 address '10.0.0.254/24'
set interfaces ethernet eth2 address '10.20.0.254/24'
set interfaces ethernet eth2 vrf 'blue'

set protocols static route 10.20.0.0/24 interface eth2 vrf 'blue'
set protocols static route 10.30.0.0/24 interface br10 vrf 'red'

set service ssh disable-host-validation
set service ssh vrf 'mgmt'

set system name-server 'eth0'

set vrf name blue protocols static route 10.0.0.0/24 interface eth1 vrf
↳ 'default'
set vrf name blue table '3000'
set vrf name mgmt table '1000'
set vrf name red protocols static route 10.0.0.0/24 interface eth1 vrf 'default
↳ '
set vrf name red table '2000'

```

## VRF and NAT

### Конфігурація

```

set interfaces ethernet eth0 address '172.16.50.12/24'
set interfaces ethernet eth0 vrf 'red'

set interfaces ethernet eth1 address '192.168.130.100/24'
set interfaces ethernet eth1 vrf 'blue'

set nat destination rule 110 description 'NAT ssh- INSIDE'
set nat destination rule 110 destination port '2022'
set nat destination rule 110 inbound-interface name 'eth0'
set nat destination rule 110 protocol 'tcp'
set nat destination rule 110 translation address '192.168.130.40'

set nat source rule 100 outbound-interface name 'eth0'
set nat source rule 100 protocol 'all'
set nat source rule 100 source address '192.168.130.0/24'
set nat source rule 100 translation address 'masquerade'

set service ssh vrf 'red'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set vrf bind-to-all
set vrf name blue protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 172.16.50.1 vrf
↪ 'red'
set vrf name blue protocols static route 172.16.50.0/24 interface eth0 vrf 'red
↪ '
set vrf name blue table '1010'

set vrf name red protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 172.16.50.1
set vrf name red protocols static route 192.168.130.0/24 interface eth1 vrf
↪ 'blue'
set vrf name red table '2020'

```

## Операція

Після фіксації конфігурації ми можемо перевірити, чи встановлено всі виточені маршрути, і спробувати ICMP пінгувати PC1 з PC3.

```

PCS> ping 10.0.0.1

84 bytes from 10.0.0.1 icmp_seq=1 ttl=63 time=1.943 ms
84 bytes from 10.0.0.1 icmp_seq=2 ttl=63 time=1.618 ms
84 bytes from 10.0.0.1 icmp_seq=3 ttl=63 time=1.745 ms

```

```

VPCS> show ip

NAME       : VPCS[1]
IP/MASK     : 10.30.0.1/24
GATEWAY    : 10.30.0.254
DNS        :
MAC        : 00:50:79:66:68:0f

```

## Таблиця маршрутизації VRF за замовчуванням

```

vyos@R1:~$ show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup

C>* 10.0.0.0/24 is directly connected, eth1, 00:07:44
S>* 10.20.0.0/24 [1/0] is directly connected, eth2 (vrf blue), weight 1,
↪ 00:07:38
S>* 10.30.0.0/24 [1/0] is directly connected, br10 (vrf red), weight 1,
↪ 00:07:38

```

## Червона таблиця маршрутизації VRF

```
vyos@R1:~$ show ip route vrf red
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup

VRF red:
K>* 0.0.0.0/0 [255/8192] unreachable (ICMP unreachable), 00:07:57
S>* 10.0.0.0/24 [1/0] is directly connected, eth1 (vrf default), weight 1,
↪00:07:40
C>* 10.30.0.0/24 is directly connected, br10, 00:07:54
```

## Синя таблиця маршрутизації VRF

```
vyos@R1:~$ show ip route vrf blue
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup

VRF blue:
K>* 0.0.0.0/0 [255/8192] unreachable (ICMP unreachable), 00:08:00
S>* 10.0.0.0/24 [1/0] is directly connected, eth1 (vrf default), weight 1,
↪00:07:44
C>* 10.20.0.0/24 is directly connected, eth2, 00:07:53
```

## 8.15 VRF L3VPN

L3VPN VRF (віртуальні приватні мережі рівня 3) bgpd підтримує IPv4 RFC 4364 і IPv6 RFC 4659. Маршрути L3VPN і пов'язані з ними мітки VRF MPLS можуть бути розподілені між сусідами VPN SAFI за замовчуванням, тобто не VRF, примірник BGP. Мітки VRF MPLS досягаються за допомогою основних міток MPLS, які поширюються за допомогою LDP або BGP з позначкою unicast. bgpd також підтримує витік маршрутів між VRF.

### 8.15.1 Витік маршруту VRF

Маршрути BGP можуть просочуватися (тобто копіюватися) між одноадресним VRF RIB і VPN SAFI RIB VRF за замовчуванням для використання в L3VPN на основі MPLS. Одноадресні маршрути також можуть просочуватися між будь-якими VRF (включно з одноадресним RIB екземпляра BGP за замовчуванням). Також доступний синтаксис швидкого доступу для визначення витоку з одного VRF до іншого VRF, використовуючи VPN RIB за замовчуванням як посередника. Поширеним застосуванням функції VRF-VRF є підключення приватного домену маршрутизації клієнта до служби VPN постачальника. Витік налаштовується з точки зору окремого VRF: імпорт стосується маршрутів, витоку з VPN до одноадресної VRF, тоді як експорт стосується маршрутів, витоку з одноадресної VRF до VPN.

---

**Примітка:** Маршрути, експортовані з одноадресного VRF до VPN RIB, повинні бути доповнені двома параметрами:

RD / RTLIST

Конфігурація для цих експортованих маршрутів повинна містити принаймні ці два параметри.

---

### 8.15.2 Конфігурація

Конфігурація витоку маршруту між одноадресним VRF RIB і VPN SAFI RIB VRF за замовчуванням виконується за допомогою команд у контексті сімейства адрес VRF.

```
set vrf name <name> protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> rd vpn
export <asn:nn|address:nn>
```

Визначає розрізнявач маршруту, який буде додано до маршруту, експортованого з поточного одноадресного VRF до VPN.

```
set vrf name <name> protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> route-target
vpn <import|export|both> [RTLIST]
```

Визначає список цілей маршруту, який буде додано до маршруту (експорт) або список цілей маршруту для порівняння (імпорт) під час експорту/імпорту між поточним одноадресним VRF і VPN. RTLIST — це список маршрутів, розділених пробілами. Цілі, які є розширеними значеннями спільноти BGP, як описано в атрибуті розширених спільнот.

```
set vrf name <name> protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> label vpn
export <0-1048575|auto>
```

Дозволяє додавати мітку MPLS до маршруту, експортованого з поточного одноадресного VRF до VPN. Якщо вказано значення auto, значення мітки автоматично призначається з пулу, який підтримується.

```
set vrf name <name> protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> label vpn
allocation-mode per-nexthop
```

Select how labels are allocated in the given VRF. By default, the per-vrf mode is selected, and one label is used for all prefixes from the VRF. The per-nexthop will use a unique label for all prefixes that are reachable via the same nexthop.

```
set vrf name <name> protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> route-map
vpn <import|export> [route-map <name>]
```

Визначає необов'язкову карту маршрутів, яка буде застосована до маршрутів, імпортованих або експортованих між поточним одноадресним VRF і VPN.

```
set vrf name <name> protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast>
<import|export> vpn
```

Вмикає імпорт або експорт маршрутів між поточним одноадресним VRF і VPN.

```
set vrf name <name> protocols bgp address-family <ipv4-unicast|ipv6-unicast> import vrf
<name>
```

Скорочений синтаксис для визначення автоматичного витоку з vrf VRFNAME до поточного VRF за допомогою VPN RIB як посередника. RD і RT виводяться автоматично, і їх не слід вказувати явно ні для джерела, ні для цільового VRF.

```
set vrf name <name> protocols bgp interface <interface> mpls forwarding
```

It is possible to permit BGP install VPN prefixes without transport labels. This configuration will install VPN prefixes originated from an e-bgp session, and with the next-hop directly connected.

### 8.15.3 Операція

Недостатньо лише налаштувати VRF L3VPN, але також потрібно підтримувати VRF L3VPN. Для обслуговування VRF L3VPN застосовуються такі робочі команди.

```
show bgp <ipv4|ipv6> vpn
```

Друкуйте активні маршрути IPV4 або IPV6, рекламовані через VPN SAFI.

```
BGP table version is 2, local router ID is 10.0.1.1, vrf id 0
Default local pref 100, local AS 65001
Status codes:  s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
                i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes:  i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 10.50.50.1:1011
*>i10.50.50.0/24    10.0.0.7              0    100      0 i
   UN=10.0.0.7 EC{65035:1011} label=80 type=bgp, subtype=0
Route Distinguisher: 10.60.60.1:1011
*>i10.60.60.0/24    10.0.0.10             0    100      0 i
   UN=10.0.0.10 EC{65035:1011} label=80 type=bgp, subtype=0
```

```
show bgp <ipv4|ipv6> vpn summary
```

Надрукуйте зведення сусідніх з'єднань для вказаної комбінації AFI/SAFI.

```
BGP router identifier 10.0.1.1, local AS number 65001 vrf-id 0
BGP table version 0
RIB entries 9, using 1728 bytes of memory
Peers 4, using 85 KiB of memory
Peer groups 1, using 64 bytes of memory

Neighbor      V      AS  MsgRcvd  MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/
→PfxRcd  PfxSnt
10.0.0.7      4      65001    2860    2870        0    0    0 1d23h34m
→      2      10
```

## 9.1 ІНФОРМАЦІЯ

VyOS має багатий набір команд робочого рівня для отримання довільної інформації про вашу запущену систему.

### 9.1.1 Обладнання

#### USB

У минулому послідовний інтерфейс визначався як `ttySx` і `ttyUSBx`, де `x` був номером екземпляра послідовного інтерфейсу. Було виявлено, що від завантаження системи до завантаження системи відображення послідовних інтерфейсів на основі USB буде відрізнятися залежно від того, який драйвер операційна система завантажила першим. Це стане досить болісним, якщо у вас є не лише послідовні інтерфейси для підключеного консольного сервера, але й додатково послідовний *WWAN – бездротова глобальна мережа*.

Щоб подолати цю проблему та той факт, що майже в 50% усіх дешевих перетворювачів USB на послідовний порт не запрограмовано серійний номер, інтерфейс USB на послідовний порт тепер безпосередньо ідентифікується кореневим мостом USB і шиною, до якої він підключається. Це якимось чином імітує нові визначення мережевого інтерфейсу, які ми бачимо в останніх дистрибутивах Linux.

Для отримання додаткової інформації ви можете звернутися до <https://vyos.dev/T2490>.

**show hardware usb**

Отримайте деревоподібне представлення всіх підключених USB-пристроїв.

---

**Примітка:** Якщо пристрій відключити та знову підключити, він отримає новий ідентифікатор Port, Dev, If.

---

```

vyos@vyos:~$ show hardware usb
/: Bus 03.Port 1: Dev 1, Class=root_hub, Driver=ehci-pci/2p, 480M
  |__ Port 1: Dev 2, If 0, Class=Hub, Driver=hub/4p, 480M
    |__ Port 3: Dev 4, If 0, Class=Vendor Specific Class, Driver=qcserial, 480M
    |__ Port 3: Dev 4, If 2, Class=Vendor Specific Class, Driver=qcserial, 480M
    |__ Port 3: Dev 4, If 3, Class=Vendor Specific Class, Driver=qcserial, 480M
    |__ Port 3: Dev 4, If 8, Class=Vendor Specific Class, Driver=qmi_wwan, 480M
/: Bus 02.Port 1: Dev 1, Class=root_hub, Driver=xhci_hcd/2p, 5000M
/: Bus 01.Port 1: Dev 1, Class=root_hub, Driver=xhci_hcd/2p, 480M
  |__ Port 1: Dev 2, If 0, Class=Vendor Specific Class, Driver=pl2303, 12M
  |__ Port 2: Dev 3, If 0, Class=Hub, Driver=hub/4p, 480M
    |__ Port 4: Dev 5, If 2, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_sio, 480M
    |__ Port 4: Dev 5, If 0, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_sio, 480M
    |__ Port 4: Dev 5, If 3, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_sio, 480M
    |__ Port 4: Dev 5, If 1, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_sio, 480M
    |__ Port 3: Dev 4, If 0, Class=Hub, Driver=hub/4p, 480M
      |__ Port 3: Dev 6, If 0, Class=Hub, Driver=hub/4p, 480M
        |__ Port 4: Dev 8, If 2, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_
→sio, 480M
        |__ Port 4: Dev 8, If 0, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_
→sio, 480M
        |__ Port 4: Dev 8, If 3, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_
→sio, 480M
        |__ Port 4: Dev 8, If 1, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_
→sio, 480M
      |__ Port 4: Dev 7, If 3, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_sio,
→480M
      |__ Port 4: Dev 7, If 1, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_sio,
→480M
      |__ Port 4: Dev 7, If 2, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_sio,
→480M
      |__ Port 4: Dev 7, If 0, Class=Vendor Specific Class, Driver=ftdi_sio,
→480M

```

#### show hardware usb serial

Отримайте список і опис усіх підключених послідовних пристроїв USB. Відображуване ім'я пристрою, наприклад *usb0b2.4p1.0*, можна безпосередньо використовувати під час доступу до послідовної консолі як пристрою консолі-сервера.

```

vyos@vyos$ show hardware usb serial
Device          Model          Vendor
-----
usb0b1.3p1.0    MC7710         Sierra Wireless, Inc.
usb0b1.3p1.2    MC7710         Sierra Wireless, Inc.
usb0b1.3p1.3    MC7710         Sierra Wireless, Inc.
usb0b1p1.0      USB-Serial_Controller_D Prolific Technology, Inc.
usb0b2.3.3.4p1.0 Quad_RS232-HS  Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.3.3.4p1.1 Quad_RS232-HS  Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.3.3.4p1.2 Quad_RS232-HS  Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.3.3.4p1.3 Quad_RS232-HS  Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.3.4p1.0  Quad_RS232-HS  Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.3.4p1.1  Quad_RS232-HS  Future Technology Devices International, Ltd

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

usb0b2.3.4p1.2	Quad_RS232-HS	Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.3.4p1.3	Quad_RS232-HS	Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.4p1.0	Quad_RS232-HS	Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.4p1.1	Quad_RS232-HS	Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.4p1.2	Quad_RS232-HS	Future Technology Devices International, Ltd
usb0b2.4p1.3	Quad_RS232-HS	Future Technology Devices International, Ltd

## 9.1.2 Версія

show version

Повернути поточну запущену версію VyOS і інформацію про збірку. Це включає назву `crux` у VyOS 1.2, `equuleus` у VyOS 1.3 та `sagitta` у VyOS

```
vyos@vyos:~$ show version

Version:          VyOS 1.4-rolling-202106270801
Release Train:    sagitta

Built by:         autobuild@vyos.net
Built on:         Sun 27 Jun 2021 09:50 UTC
Build UUID:       ab43e735-edcb-405a-9f51-f16a1b104e52
Build Commit ID:  f544d75eab758f

Architecture:     x86_64
Boot via:         installed image
System type:      KVM guest

Hardware vendor:   QEMU
Hardware model:    Standard PC (i440FX + PIIX, 1996)
Hardware S/N:      Unknown
Hardware UUID:     Unknown

Copyright:        VyOS maintainers and contributors
```

show version kernel

Повернути номер версії ядра Linux, що використовується в цьому випуску.

```
vyos@vyos:~$ show version kernel
5.10.46-amd64-vyos
```

show version frr

Повернути номер версії FRR (Free Range Routing - <https://frrouting.org/>), який використовується в цьому випуску. Це площина керування маршрутизацією та наступник GNU Zebra та Quagga.

```
vyos@vyos:~$ show version frr
FRRouting 7.5.1-20210625-00-gf07d935a2 (vyos).
Copyright 1996-2005 Kunihiko Ishiguro, et al.
```

## 9.2 Параметри завантаження

**Попередження:** Ця функція може бути дуже руйнівною. Це може призвести до серйозних перебоїв у роботі служби, тому переконайтеся, що вам це дійсно потрібно, і ретельно перевіряйте введені дані.

УуОS має кілька параметрів командного рядка ядра для зміни нормального процесу завантаження. Щоб додати параметр, виберіть потрібне зображення в меню GRUB під час завантаження, натисніть **e**, відредагуйте перший рядок і натисніть **Ctrl-x** для завантаження, коли все буде готове.

```
GNU GRUB  version 2.02-beta2-22+deb8u1

+-----+
|setparams 'VyOS 1.2.6-epa1 linux (Serial console)'  

|  

|    linux /boot/1.2.6-epa1/vmlinuz boot=live quiet rootdelay=5 vyos-unil  

|on=/boot/1.2.6-epa1 console=tty0 console=ttyS0,9600  

|    initrd /boot/1.2.6-epa1/initrd.img  

|  

+-----+

Minimum Emacs-like screen editing is supported. TAB lists
completions. Press Ctrl-x or F10 to boot, Ctrl-c or F2 for
a command-line or ESC to discard edits and return to the GRUB menu.
```

### 9.2.1 Укажіть спеціальний файл конфігурації

Вказує системі використовувати вказаний файл замість `/config/config.boot`. Якщо вказаний файл не існує або не читається, поверніться до конфігурації за замовчуванням. Додаткова перевірка не виконується, тому переконайтеся, що ви вказали дійсний файл конфігурації.

```
vyos-config=/path/to/file
```

Щоб завантажити *заводську* конфігурацію за замовчуванням, використовуйте:

```
vyos-config=/opt/vyatta/etc/config.boot.default
```

### 9.2.2 Вимкніть певні кроки процесу завантаження

Ці параметри вимикають деякі етапи завантаження. Переконайтеся, що ви розумієте процес завантаження :ref:`<boot-steps>` задовго до їх використання!

no-vyos-migrate

Не виконувати міграцію конфігурації.

no-vyos-firewall

Не ініціалізуйте ланцюжки брандмауера за замовчуванням, будь-яка конфігурація брандмауера стає непридатною для використання.

## 9.3 Відновлення паролю

За допомогою консолі перезапустіть маршрутизатор VyOS. З'явиться меню GRUB. Виберіть відповідний параметр у меню GRUB і натисніть Enter. Опція має починатися з «Зміна втраченого пароля».



Автономний інструмент відновлення пароля користувача починає працювати та пропонує вам скинути пароль користувача локальної системи.

```
Do you wish to reset the admin password? (y or n)
y
Which admin account do you want to reset?[vyos]
my_username
Enter my_username password:
Retype my_username password:
System will reboot in 10 seconds...
```

## 9.4 RAID-1

Надлишковий масив незалежних дисків (RAID) використовує два або більше жорстких дисків для підвищення швидкості диска, зберігання більшої кількості даних і/або забезпечення відмовостійкості. У масиві RAID існує кілька схем зберігання, кожна з яких пропонує різну комбінацію пам'яті, надійності та/або продуктивності. Система VyOS підтримує розгортання «RAID 1». RAID 1 дозволяє двом або більше дискам дублювати один одного, щоб забезпечити відмовостійкість системи. У рішенні RAID 1 кожен сектор одного диска дублюється на кожен сектор усіх дисків у масиві. За умови, що навіть один диск у наборі RAID 1 працює, система продовжує працювати навіть після заміни диска (за умови, що апаратне забезпечення підтримує заміну дисків під час експлуатації). RAID 1 може бути реалізований за допомогою спеціального апаратного забезпечення або програмно. Система VyOS підтримує програмний RAID 1 на двох дисках. Реалізація RAID 1 у VyOS дозволяє:

- Виявлення та повідомлення про збій диска

- Можливість підтримувати роботу системи з одним вийшов з ладу диском
- Можливість завантаження системи з одного несправного диска
- Можливість заміни несправного диска та ініціювання повторного віддзеркалення
- Можливість моніторингу статусу повторного віддзеркалення

### 9.4.1 Наслідки встановлення

Утиліта встановлення системи VyOS надає кілька варіантів встановлення до набору RAID 1. Ти можеш:

- Використовуйте систему встановлення, щоб створити набір RAID 1
- Використовуйте основні команди Linux, щоб створити набір RAID 1 перед виконанням команди `install system`.
- Використовуйте раніше створений набір RAID 1.

---

**Примітка:** Перед постійним встановленням VyOS запускає живе встановлення

---

### 9.4.2 Конфігурація

#### Один диск, установіть як зазвичай

Коли встановлено систему VyOS, вона автоматично визначає наявність двох дисків, які наразі не є частиною масиву RAID. У цих випадках утиліта встановлення VyOS автоматично пропонує вам налаштувати віддзеркалення RAID 1 для дисків із наступною підказкою.

```
Would you like to configure RAID 1 mirroring on them?
```

- Якщо ви не хочете налаштовувати дзеркальне відображення RAID 1, у запиті введіть «Ні» та продовжте інсталяцію звичайним способом.

#### Порожній диск 2+

Якщо система VyOS виявить два ідентичні диски, які на даний момент не є частиною набору RAID-1, утиліта встановлення VyOS автоматично запропонує вам можливість налаштувати дзеркальне відображення RAID 1 для дисків із наступним запитом.

```
Would you like to configure RAID 1 mirroring on them?
```

1 - To create a new RAID 1 array, enter “Yes” at the prompt. If the system detects a filesystem on the partitions being used for RAID 1 it will prompt you to indicate whether you want to continue creating the RAID 1 array.

```
Continue creating array?
```

2 - Щоб перезаписати стару файлову систему, введіть «Так».

3 - Система повідомляє, що всі дані на обох дисках буде видалено. Вам буде запропоновано підтвердити, що ви хочете продовжити

```
Are you sure you want to do this?
```

4 - Введіть «Так» у запиті, щоб зберегти поточну конфігурацію VyOS після завершення встановлення. Введіть «Ні», щоб видалити поточну конфігурацію VyOS.

```
Would you like me to save the data on it before I delete it?
```

5 - Введіть «Так» у запиті, щоб зберегти поточну конфігурацію VyOS після завершення встановлення. Введіть «Ні», щоб видалити поточну конфігурацію VyOS.

6 - Продовжте встановлення звичайним способом.

### Присутній RAID-1

Коли програмне забезпечення VyOS у системі з уже налаштованим RAID 1, утиліта встановлення виявить масив і відобразить таке повідомлення:

```
Would you like to use this one?
```

1 - To break apart the current RAID 1 set, enter “No” at the prompt. The

утиліта інсталяції виявляє наявність двох ідентичних дисків і пропонує вам налаштувати віддзеркалення RAID 1 на них, відображаючи таке повідомлення:

```
Would you like to configure RAID 1 mirroring on them?
```

2 - To decline to set up a new RAID 1 configuration on the disks, enter “No” at the prompt. The system prompts you to indicate which partition you would like the system installed on.

```
Which partition should I install the root on? [sda1]:
```

3 - Введіть розділ, у який ви хочете встановити систему. Після цього система запропонує вам вказати, чи хочете ви зберегти старі дані конфігурації. Це поточна конфігурація VyOS.

```
Would you like me to save the data on it before I delete it?
```

4 - Введіть «Так» у запиті, щоб зберегти поточну конфігурацію VyOS після завершення встановлення. Введіть «Ні», щоб видалити поточну конфігурацію VyOS.

5 - Продовжте встановлення звичайним способом.

### Виявлення та заміна несправного диска RAID 1

Система VyOS автоматично виявляє збій диска в наборі RAID 1 і повідомляє про це на системну консоль. Ви можете перевірити помилку, виконавши команду `show raid`.

Щоб замінити несправний диск у наборі RAID 1, виконайте такі дії:

1 - Remove the failed disk from the RAID 1 set by issuing the following command:

```
delete raid <RAID-1-device> member <disk-partition>
```

де RAID-1-device — це ім'я пристрою RAID 1 (наприклад, md0), а disk-partition — ім'я несправного розділу диска (наприклад, sdb2).

2- Фізично видаліть несправний диск із системи. Якщо диски не підтримують гарячу заміну, перед видаленням диска необхідно вимкнути систему.

3 - Замініть несправний диск диском того самого розміру або більшого.

4 - Format the new disk for RAID 1 by issuing the following command:

```
format disk <disk-device1> like <disk-device2>
```

де disk-device1 — диск для заміни (наприклад, sdb), а disk-device2 — існуючий справний диск (наприклад, sda).

5-Додайте диск для заміни до набору RAID 1, виконавши таку команду:

```
add raid <RAID-1-device> member <disk-partition>
```

де RAID-1-device — це ім'я пристрою RAID 1 (наприклад, md0), а disk-partition — це ім'я розділу диска для заміни (наприклад, sdb2).

### 9.4.3 Операція

У цій частині описано, як додати розділ диска до набору RAID-1, ініціювати дзеркальну синхронізацію, перевірити та відобразити інформацію.

```
add raid <RAID-1-device> member <disk-partition>
```

Використовуйте цю команду, щоб додати членський розділ диска до набору RAID 1. Додавання розділу диска до набору RAID 1 ініціює дзеркальну синхронізацію, коли всі дані з існуючого розділу-учасника копіюються в новий розділ.

```
format disk <disk-device1> like <disk-device2>
```

Ця команда зазвичай використовується для підготовки диска до додавання до існуючого набору RAID 1 (до якого вже входить disk-device2).

```
show raid <RAID-1-device>
```

показує вихід для show raid md0, оскільки sdb1 додається до набору RAID 1 і знаходиться в процесі повторної синхронізації.

```
vyos@vyos:~$ show raid md0
/dev/md0:
  Version : 00.90
Creation Time : Wed Oct 29 09:19:09 2008
  Raid Level : raid1
  Array Size : 1044800 (1020.48 MiB 1069.88 MB)
Used Dev Size : 1044800 (1020.48 MiB 1069.88 MB)
  Raid Devices : 2
Total Devices : 2
Preferred Minor : 0
  Persistence : Superblock is persistent
Update Time : Wed Oct 29 19:34:23 2008
  State : active, degraded, recovering
Active Devices : 1
Working Devices : 2
Failed Devices : 0
Spare Devices : 1
Rebuild Status : 17% complete
  UUID : 981abd77:9f8c8dd8:fdbf4de4:3436c70f
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Events : 0.103
Number  Major   Minor   RaidDevice State
    0      8       1         0   active sync   /dev/sda1
    2      8      17         1   spare rebuilding /dev/sdb1

```

show raid <RAID-1-device>

Використовуйте цю команду, щоб відобразити форматування жорсткого диска.

```

vyos@vyos:~$ show disk sda format
Disk /dev/sda: 1073 MB, 1073741824 bytes
85 heads, 9 sectors/track, 2741 cylinders
Units = cylinders of 765 * 512 = 391680 bytes
Disk identifier: 0x000b7179
Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1          6         2737     1044922+  fd  Linux raid autodetect

```

## 10.1 API VyOS

Для налаштування та ввімкнення API див. *HTTP API*

### 10.1.1 Аутентифікація

Усі кінцеві точки прослуховують лише запити HTTP POST, і API KEY має бути встановлено як `key` у даних форми.

Нижче див. один приклад для curl і один для python. Решта документації зводиться до curl.

```
curl --location --request POST 'https://vyos/retrieve' \
--form data='{ "op": "showConfig", "path": [] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
```

```
import requests
url = "https://vyos/retrieve"
payload={'data': '{"op": "showConfig", "path": []}',
        'key': 'MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
        }
headers = {}
response = requests.request("POST", url, headers=headers, data=payload)
print(response.text)
```



### 10.1.2 Кінцеві точки API

#### / отримати

За допомогою кінцевої точки `retrieve` ви отримуєте частини або всю конфігурацію.

Щоб отримати повну конфігурацію, передайте порожній список у поле `path`

```
curl --location --request POST 'https://vyos/retrieve' \
--form data='{ "op": "showConfig", "path": [] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
```

```
response (shorted)
{
  "success": true,
  "data": {
    "interfaces": {
      "ethernet": {
        "eth0": {
          "address": "dhcp",
          "duplex": "auto",
          "hw-id": "50:00:00:01:00:00",
          "speed": "auto"
        },
        "eth1": {
          "duplex": "auto",
          "hw-id": "50:00:00:01:00:01",
          "speed": "auto"
        },
        ...
      },
      "error": null
    }
  }
```

Щоб отримати лише частину конфігурації, наприклад `system syslog`.

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/retrieve' \
--form data='{ "op": "showConfig", "path": ["system", "syslog"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
```

```
response:
{
  "success": true,
  "data": {
    "global": {
      "facility": {
        "all": {
          "level": "info"
        },
        "protocols": {
          "level": "debug"
        }
      }
    }
  }
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    }
  },
  "error": null
}

```

якщо вам просто потрібно значення багатозначного вузла, скористайтесь операцією `returnValues`.

Наприклад, отримати адреси інтерфейсу `dum0`.

```

curl -k --location --request POST 'https://vyos/retrieve' \
--form data='{ "op": "returnValues", "path": ["interfaces", "dummy", "dum0", "address"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
  "data": [
    "10.10.10.10/24",
    "10.10.10.11/24",
    "10.10.10.12/24"
  ],
  "error": null
}

```

To check existence of a configuration path, use the `exists` operation.

For example, check an existing path:

```

curl -k --location --request POST 'https://vyos/retrieve' \
--form data='{ "op": "exists", "path": ["service", "https", "api"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
  "data": true,
  "error": null
}

```

versus a non-existent path:

```

curl -k --location --request POST 'https://vyos/retrieve' \
--form data='{ "op": "exists", "path": ["service", "non", "existent", "path"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
  "data": false,
  "error": null
}

```

### /скинути

Кінцева точка **reset** виконує команду **reset**.

```
curl --location --request POST 'https://vyos/reset' \
--form data='{ "op": "reset", "path": ["ip", "bgp", "192.0.2.11"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
  "data": "",
  "error": null
}
```

### /reboot

To initiate a reboot use the **reboot** endpoint.

```
curl --location --request POST 'https://vyos/reboot' \
--form data='{ "op": "reboot", "path": ["now"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
  "data": "",
  "error": null
}
```

### /poweroff

To power off the system use the **poweroff** endpoint.

```
curl --location --request POST 'https://vyos/poweroff' \
--form data='{ "op": "poweroff", "path": ["now"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
  "data": "",
  "error": null
}
```

## /зображення

Щоб додати або видалити зображення, використовуйте кінцеву точку /image.

Додайте зображення

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/image' \
--form data='{ "op": "add", "url": "https://downloads.vyos.io/rolling/current/amd64/vyos-
rolling-latest.iso"}' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
```

response (shorted):

```
{
  "success": true,
  "data": "Trying to fetch ISO file from https://downloads.vyos.io/rolling-latest.iso\n
  ...
  Setting up grub configuration...\nDone.\n",
  "error": null
}
```

видалити зображення, наприклад 1.3-rolling-202006070117

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/image' \
--form data='{ "op": "delete", "name": "1.3-rolling-202006070117"}' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
```

response:

```
{
  "success": true,
  "data": "Deleting the \"1.3-rolling-202006070117\" image...\nDone.\n",
  "error": null
}
```

## /показати

Кінцева точка /show має показати все в робочому режимі.

Наприклад, показати, які образи встановлені.

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/show' \
--form data='{ "op": "show", "path": ["system", "image"]}' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
```

response:

```
{
  "success": true,
  "data": "The system currently has the following image(s) installed:\n\n
    1: 1.4-rolling-202102280559 (default boot)\n
    2: 1.4-rolling-202102230218\n
    3: 1.3-beta-202102210443\n\n",
  "error": null
}
```

## /генерувати

Кінцева точка **generate** виконує команду **generate**.

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/generate' \
--form data='{ "op": "generate", "path": ["pki", "wireguard", "key-pair"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
```

response:

```
{
  "success": true,
  "data": "Private key: CFZR2eyhoVZwk4n3JFPMJx3E145f1EYgDM+ubytXYVY=\n
          Public key: jjtpPT8ycI1Q0bNtrWuxAk04k88Xwzg5VHV9xGZ581U=\n\n",
  "error": null
}
```

## /налаштувати

Ви можете передати команду **set**, **delete** або **comment** до кінцевої точки **/configure**.

ВСТАНОВИТИ одну команду

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/configure' \
--form data='{ "op": "set", "path": ["interfaces", "dummy", "dum1", "address", "10.11.0.1/32"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
```

response:

```
{
  "success": true,
  "data": null,
  "error": null
}
```

ВИДАЛИТИ одну команду

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/configure' \
--form data='{ "op": "delete", "path": ["interfaces", "dummy", "dum1", "address", "10.11.0.1/32"] }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'
```

response:

```
{
  "success": true,
  "data": null,
  "error": null
}
```

API надсилає кожен запит до сеансу та фіксує його. Але деякі компоненти VyOS, такі як сервери DHCP і PPPoE, IPSec, VXLAN та інші тунелі, вимагають повної конфігурації для фіксації. Кінцева точка оброблятиме кілька команд, якщо ви передасте їх як список у поле **data**.

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/configure' \
--form data='[{"op": "set", "path": ["interfaces", "vxlan", "vxlan1", "remote", "203.0.113.99
→"}], {"op": "set", "path": ["interfaces", "vxlan", "vxlan1", "vni", "1"]}]' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
  "data": null,
  "error": null
}
```

### /конфігураційний файл

Кінцева точка `/config-file` призначена для збереження або завантаження конфігурації.

Збережіть поточну конфігурацію в початковій конфігурації. Якщо ви не вказуєте файл під час збереження, він зберігається в `/config/config.boot`.

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/config-file' \
--form data='{ "op": "save" }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
  "data": "Saving configuration to '/config/config.boot'...\nDone\n",
  "error": null
}
```

Збережіть запущену конфігурацію у файл.

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/config-file' \
--form data='{ "op": "save", "file": "/config/test.config" }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
  "data": "Saving configuration to '/config/test.config'...\nDone\n",
  "error": null
}
```

Щоб завантажити файл конфігурації.

```
curl -k --location --request POST 'https://vyos/config-file' \
--form data='{ "op": "load", "file": "/config/test.config" }' \
--form key='MY-HTTPS-API-PLAINTEXT-KEY'

response:
{
  "success": true,
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    "data": null,
    "error": null
}

```

## 10.2 Ансібль

VyOS підтримує налаштування через ansible. Необхідно встановити модуль `ansible` і `python3-paramiko`.  
Структура файлів

```

.
├── ansible.cfg
├── files
│   └── id_rsa_docker.pub
├── hosts
└── main.yml

```

### 10.2.1 Вміст файлу

ansible.cfg

```

[defaults]
host_key_checking = no
retry_files_enabled = False
ANSIBLE_INVENTORY_UNPARSED_FAILED = true

```

id\_rsa\_docker.pub. Необхідно точно оголосити лише відкритий ключ.

```

AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQCoDgfhQJuJRFWJijHn7ZinZ3NWp4hWVrt7HFcvn0kgtP/5PeCtMt

```

господарі

```

[vyos_hosts]
r11 ansible_ssh_host=192.0.2.11

[vyos_hosts:vars]
ansible_python_interpreter=/usr/bin/python3
ansible_user=vyos
ansible_ssh_pass=vyos
ansible_network_os=vyos
ansible_connection=network_cli

```

main.yml

```

---

- hosts: r11

  connection: network_cli
  gather_facts: 'no'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

tasks:
  - name: Configure remote r11
    vyos_config:
      lines:
        - set system host-name r11
        - set system name-server 203.0.113.254
        - set service ssh disable-host-validation
        - set system login user vyos authentication public-keys docker@work type ssh-
↪rsa
        - set system login user vyos authentication public-keys docker@work key "{↪
↪lookup('file', 'id_rsa_docker.pub') }}"
        - set system time-zone America/Los_Angeles
        - set interfaces ethernet eth0 description WAN

```

## 10.2.2 Запустіть ansible

```
$ ansible-playbook -i hosts main.yml
```

```
PLAY [r11]↪
```

```
↪*****
```

```
TASK [Configure remote r11]↪
```

```
↪*****
```

```
changed: [r11]
```

```
PLAY RECAP↪
```

```
↪*****
```

```
r11 : ok=1 changed=1 unreachable=0 failed=0 ↪
```

```
↪skipped=0 rescued=0 ignored=0
```

## 10.3 VyOS Terraform

### 10.3.1 Terraform for VyOS

VyOS supports development infrastructure via Terraform and provisioning via Ansible. Terraform allows you to automate the process of deploying instances on many cloud and virtual platforms. In this article, we will look at using terraforms to deploy VyOS on platforms - AWS, Azure, and vSphere. For more details about Terraform please have a look here [link](#).

Need to [install](#) Terraform

Structure of files in the standard Terraform project:

```

.
├── main.tf           # The main script
├── version.tf        # File for the changing version of Terraform.
└── variables.tf      # The file of all variables in "main.tf"

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

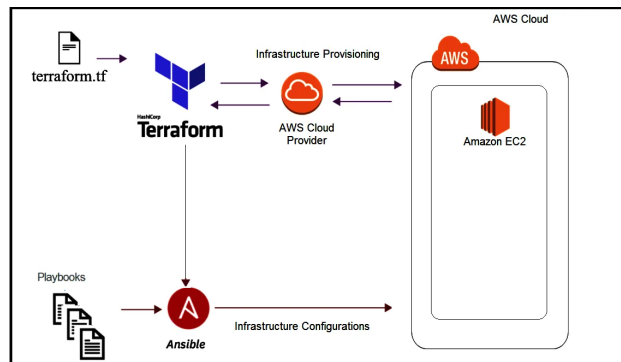
```
└─ terraform.tfvars    # The value of all variables (passwords, login, ip addresses and so on)
```

General commands that we will use for running Terraform scripts

```
cd /<your folder>    # go to the Terraform project
terraform init        # install all addons and provider (aws az and so on)
terraform plan        # show what is changing
terraform apply       # run script
yes                  # apply running
```

### 10.3.2 Deploying VyOS in the AWS cloud

With the help of Terraform, you can quickly deploy VyOS-based infrastructure in the AWS cloud. If necessary, the infrastructure can be removed using terraform. Also we will make provisioning using Ansible.



In this case, we'll create the necessary files for Terraform and Ansible next using Terraform we'll create a single instance on the AWS cloud and make provisioning using Ansible.

#### Preparation steps for deploying VyOS on AWS

How to create a single instance and install your configuration using Terraform+Ansible+AWS Step by step:  
AWS

- 1 Create an account with AWS and get your «access\_key», «secret key»
- 2 Create a key pair and download your .pem key

**Create security group** [info](#)

A security group acts as a virtual firewall for your instance to control inbound and outbound traffic. To create a new security group, complete the fields below.

**Basic details**

Security group name [info](#)  
  
Name cannot be edited after creation.

Description [info](#)

**Edit inbound rules** [info](#)

Inbound rules control the incoming traffic that's allowed to reach the instance.

Security group rule ID	Type	Protocol	Port range	Source	Description - optional
-	All traffic	All	All	Any...	open all traffic

[Add rule](#)

## Terraform

- 1 Create an UNIX or Windows instance
- 2 Download and install Terraform
- 3 Create the folder for example /root/awsterraform

```
mkdir /root/awsterraform
```

4 Copy all files into your Terraform project "/root/awsterraform" (vyos.tf, var.tf, [terraform.tfvars](#), version.tf), more detailed see [`Structure of files Terraform for AWS`](#)

5 Type the commands :

```
cd /<your folder>
terraform init
```

## Ансібл

- 1 Create an UNIX instance whenever you want (local, cloud, and so on)
- 2 Download and install Ansible
- 3 Create the folder for example /root/aws/
- 4 Copy all files into your Ansible project «/root/aws/» (ansible.cfg, instance.yml, mykey.pem and «all»), more detailed see [Structure of files Ansible for AWS](#)

mykey.pem you have to get using step 1.2

## Start

Type the commands on your Terraform instance:

```
cd /<your folder>
terraform plan
terraform apply
yes
```

## Start creating an AWS instance and check the result

```
root@localhost:~/awsterraform# terraform apply
```

Terraform used the selected providers to generate the following execution plan.

Resource actions are indicated with the following symbols:

+ create

Terraform will perform the following actions:

# aws\_instance.myVy0Sec2 will be created

```
+ resource "aws_instance" "myVy0Sec2" {
  + ami                        = "ami-*****62c2d"
  + arn                       = (known after apply)
  + associate_public_ip_address = (known after apply)
  + availability_zone          = (known after apply)
  + cpu_core_count             = (known after apply)
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

+ cpu_threads_per_core           = (known after apply)
+ disable_api_stop               = (known after apply)
+ disable_api_termination        = (known after apply)
+ ebs_optimized                  = (known after apply)
+ get_password_data              = false
+ host_id                        = (known after apply)
+ host_resource_group_arn        = (known after apply)
+ iam_instance_profile           = (known after apply)
+ id                             = (known after apply)
+ instance_initiated_shutdown_behavior = (known after apply)
+ instance_lifecycle             = (known after apply)
+ instance_state                 = (known after apply)
+ instance_type                  = "t2.micro"
+ ipv6_address_count             = (known after apply)
+ ipv6_addresses                 = (known after apply)
+ key_name                       = "awsterraform"
+ monitoring                     = (known after apply)
+ outpost_arn                    = (known after apply)
+ password_data                  = (known after apply)
+ placement_group                = (known after apply)
+ placement_partition_number     = (known after apply)
+ primary_network_interface_id   = (known after apply)
+ private_dns                    = (known after apply)
+ private_ip                     = (known after apply)
+ public_dns                     = (known after apply)
+ public_ip                      = (known after apply)
+ secondary_private_ips          = (known after apply)
+ security_groups                = [
    + "awsterraformsg",
  ]
+ source_dest_check              = true
+ spot_instance_request_id       = (known after apply)
+ subnet_id                     = (known after apply)
+ tags                           = {
    + "name" = "VyOS System"
  }
+ tags_all                       = {
    + "name" = "VyOS System"
  }
+ tenancy                       = (known after apply)
+ user_data                     = (known after apply)
+ user_data_base64              = (known after apply)
+ user_data_replace_on_change   = false
+ vpc_security_group_ids         = (known after apply)
}

# local_file.ip will be created
+ resource "local_file" "ip" {
  + content           = (known after apply)
  + content_base64sha256 = (known after apply)
  + content_base64sha512 = (known after apply)
  + content_md5        = (known after apply)

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

+ content_sha1          = (known after apply)
+ content_sha256        = (known after apply)
+ content_sha512        = (known after apply)
+ directory_permission  = "0777"
+ file_permission       = "0777"
+ filename              = "ip.txt"
+ id                    = (known after apply)
}

```

```
# null_resource.SSHconnection1 will be created
```

```
+ resource "null_resource" "SSHconnection1" {
  + id = (known after apply)
}
```

```
# null_resource.SSHconnection2 will be created
```

```
+ resource "null_resource" "SSHconnection2" {
  + id = (known after apply)
}
```

Plan: 4 to add, 0 to change, 0 to destroy.

Changes to Outputs:

```
+ my_IP = (known after apply)
```

Do you want to perform these actions?

Terraform will perform the actions described above.

Only 'yes' will be accepted to approve.

Enter a value: yes

```
aws_instance.myVy0Sec2: Creating...
```

```
aws_instance.myVy0Sec2: Still creating... [10s elapsed]
```

```
aws_instance.myVy0Sec2: Still creating... [20s elapsed]
```

```
aws_instance.myVy0Sec2: Still creating... [30s elapsed]
```

```
aws_instance.myVy0Sec2: Still creating... [40s elapsed]
```

```
aws_instance.myVy0Sec2: Creation complete after 44s [id=i-09edfca15aac2fe0a]
```

```
null_resource.SSHconnection1: Creating...
```

```
null_resource.SSHconnection2: Creating...
```

```
null_resource.SSHconnection1: Provisioning with 'file'...
```

```
null_resource.SSHconnection2: Provisioning with 'remote-exec'...
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Connecting to remote host via SSH...
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Host: 10.217.80.104
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): User: root
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Password: true
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Private key: false
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Certificate: false
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): SSH Agent: false
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Checking Host Key: false
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Target Platform: unix
```

```
local_file.ip: Creating...
```

```
local_file.ip: Creation complete after 0s [id=e8e91f2e24579cd28b92e2d152c0c24c3bf4b52c]
```

```
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Connected!
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

null_resource.SSHconnection1: Creation complete after 0s [id=7070868940858935600]

null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): PLAY [integration of terraform and ansible]
↳*****

null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): TASK [Wait 300 seconds, but only start
↳checking after 60 seconds] *****
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [10s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [20s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [30s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [40s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [50s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [1m0s elapsed]
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): ok: [54.xxx.xxx.xxx]

null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): TASK [Configure general settings for the
↳vyos hosts group] *****
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [1m10s elapsed]
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): changed: [54.xxx.xxx.xxx]

null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): PLAY RECAP
↳*****
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): 54.xxx.xxx.xxx : ok=2
↳changed=1 unreachable=0 failed=0 skipped=0 rescued=0 ignored=0

null_resource.SSHconnection2: Creation complete after 1m16s [id=4902256962410024771]

Apply complete! Resources: 4 added, 0 changed, 0 destroyed.

Outputs:

my_IP = "54.xxx.xxx.xxx"

```

After executing all the commands you will have your VyOS instance on the AWS cloud with your configuration, it's a very convenient desition. If you need to delete the instance please type the command:

```
terraform destroy
```

### Вирішення проблем

1 Ansible doesn't connect via SSH to your AWS instance: you have to check that your SSH key has copied into the path /root/aws/.

Also, increase the time in the file instance.yml from 300 sec to 500 sec or more. (It depends on your location). Make sure that you have opened access to the instance in the security group.

2 Terraform doesn't connect via SSH to your Ansible instance: you have to check the correct login and password in the part of the file VyOS.tf

```

connection {
  type      = "ssh"
  user      = "root"          # open root access using login and password on your

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

↪Ansible
password = var.password      # check password in the file terraform.tfvars isn't empty
  host = var.host            # check the correct IP address of your Ansible host
}

```

Make sure that Ansible is pinging from Terraform.

### Structure of files Terraform for AWS

```

.
├── vyos.tf                # The main script
├── var.tf                 # The file of all variables in "vyos.tf"
├── versions.tf            # File for the changing version of Terraform.
└── terraform.tfvars      # The value of all variables (passwords, login, ip
↪addresses and so on)

```

### File contents of Terraform for AWS

vyos.tf

```

#####
# Build an VyOS VM from the Marketplace
# To finde nessesery AMI image_ in AWS
#
# In the script vyos.tf we'll use default values (you can chang it as you need)
# AWS Region = "us-east-1"
# AMI          = "standard AMI of VyOS from AWS Marketplace"
# Size of VM = "t2.micro"
# AWS Region = "us-east-1"
# After deploying the AWS instance and getting an IP address, the IP address is copied_
↪into the file
#"ip.txt" and copied to the Ansible node for provisioning.
#####

provider "aws" {
  access_key = var.access
  secret_key = var.secret
  region     = var.region
}

variable "region" {
  default     = "us-east-1"
  description = "AWS Region"
}

variable "ami" {
  default     = "ami-*****3b3"                # ami image please enter your_
↪details
  description = "Amazon Machine Image ID for VyOS"
}

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

variable "type" {
    default = "t2.micro"
    description = "Size of VM"
}

# my resource for VyOS

resource "aws_instance" "myVyOSec2" {
    ami = var.ami
    key_name = "awsterraform" # Please enter your
    ↪details from 1.2 of Preparation steps for deploying VyOS on AWS
    security_groups = ["awsterraformsg"] # Please enter your
    ↪details from 1.3 of Preparation steps for deploying VyOS on AWS
    instance_type = var.type
    tags = {
        name = "VyOS System"
    }
}

#####
# specific variable (to getting type "terraform plan"):
# aws_instance.myVyOSec2.public_ip - the information about public IP address
# of our instance, needs for provisioning and ssh connection from Ansible
#####

output "my_IP"{
    value = aws_instance.myVyOSec2.public_ip
}

#####
#
# IP of aws instance copied to a file ip.txt in local system Terraform
# ip.txt looks like:
# cat ./ip.txt
# xxx.xxx.xxx.xxx
#####

resource "local_file" "ip" {
    content = aws_instance.myVyOSec2.public_ip
    filename = "ip.txt"
}

#connecting to the Ansible control node using SSH connection

#####
# Steps "SSHconnection1" and "SSHconnection2" need to get file ip.txt from the terraform
↪node and start remotely the playbook of Ansible.
#####

resource "null_resource" "SSHconnection1" {
    depends_on = [aws_instance.myVyOSec2]

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

connection {
  type      = "ssh"
  user      = "root"
  password  = var.password
  host      = var.host
}

#copying the ip.txt file to the Ansible control node from local system

provisioner "file" {
  source      = "ip.txt"
  destination = "/root/aws/ip.txt"           # The folder of your
↪Ansible project
}

}

resource "null_resource" "SSHconnection2" {
depends_on = [aws_instance.myVyOSec2]
connection {
  type      = "ssh"
  user      = "root"
  password  = var.password
  host      = var.host
}
#command to run Ansible playbook on remote Linux OS
provisioner "remote-exec" {
  inline = [
    "cd /root/aws/",
    "ansible-playbook instance.yml"           # more detailed in
↪"File contents of Ansible for AWS"
  ]
}
}
}

```

var.tf

```

variable "password" {
  description = "pass for Ansible"
  type = string
  sensitive = true
}
variable "host"{
  description = "The IP of my Ansible"
  type = string
}
variable "access" {
  description = "my access_key for AWS"
  type = string
  sensitive = true
}
variable "secret" {
  description = "my secret_key for AWS"
}

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

    type = string
    sensitive = true
}

```

versions.tf

```

terraform {
  required_providers {
    aws = {
      source  = "hashicorp/aws"
      version = "~> 5.0"
    }
  }
}

```

terraform.tfvars

```

password = "" # password for Ansible SSH
host      = "" # IP of my Ansible
access    = "" # access_key for AWS
secret    = "" # secret_key for AWS

```

### Structure of files Ansible for AWS

```

.
├── group_vars
│   └── all
├── ansible.cfg
├── mykey.pem
└── instance.yml

```

### File contents of Ansible for AWS

ansible.cfg

```

[defaults]
inventory = /root/aws/ip.txt
host_key_checking= False
private_key_file = /root/aws/awsterraform.pem          # check the name
remote_user=vyos

```

mykey.pem

Copy your key.pem from AWS

instance.yml

```

#####
# About tasks:
# "Wait 300 seconds, but only start checking after 60 seconds" - try to make ssh

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

↪connection every 60 seconds until 300 seconds
# "Configure general settings for the VyOS hosts group" - make provisioning into AWS
↪VyOS node
# You have to add all necessary cammans of VyOS under the block "lines:"
#####

- name: integration of terraform and ansible
  hosts: all
  gather_facts: 'no'

  tasks:

    - name: "Wait 300 seconds, but only start checking after 60 seconds"
      wait_for_connection:
        delay: 60
        timeout: 300

    - name: "Configure general settings for the VyOS hosts group"
      vyos_config:
        lines:
          - set system name-server xxx.xxx.xxx.xxx
        save:
          true

```

group\_vars/all

```

ansible_connection: ansible.netcommon.network_cli
ansible_network_os: vyos.vyos.vyos
ansible_user: vyos

```

### Source files for AWS from GIT

All files about the article can be found [here](#)

### 10.3.3 Deploying VyOS in the Azure cloud

With the help of Terraform, you can quickly deploy VyOS-based infrastructure in the Azure cloud. If necessary, the infrastructure can be removed using terraform. Also we will make provisioning using Ansible.

In this case, we'll create the necessary files for Terraform and Ansible next using Terraform we'll create a single instance on the Azure cloud and make provisioning using Ansible.

## Preparation steps for deploying VyOS on Azure

How to create a single instance and install your configuration using Terraform+Ansible+Azure Step by step:

Azure

- 1 Create an account with Azure

Terraform

- 1 Create an UNIX or Windows instance
- 2 Download and install Terraform
- 3 Create the folder for example /root/azvyos/

```
mkdir /root/azvyos
```

- 4 Copy all files into your Terraform project "/root/azvyos" (vyos.tf, var.tf, terraform.tfvars), more detailed see [`Structure of files Terraform for Azure`](#)

- 5 Login with Azure using the command

```
az login
```

2.6 Type the commands :

```
cd /<your folder>
terraform init
```

Ансібл

- 1 Create an UNIX instance whenever you want (local, cloud, and so on)
- 2 Download and install Ansible
- 3 Create the folder for example /root/az/
- 4 Copy all files into your Ansible project «/root/az/» (ansible.cfg, instance.yml,»all»), more detailed see [Structure of files Ansible for Azure](#)

Start

Type the commands on your Terraform instance:

```
cd /<your folder>
terraform plan
terraform apply
yes
```

After executing all the commands you will have your VyOS instance on the Azure cloud with your configuration, it's a very convenient desition. If you need to delete the instance please type the command:

```
terraform destroy
```

## Structure of files Terraform for Azure

```
.
├── vyos.tf                # The main script
├── var.tf                 # File for the changing version of
└── Terraform.
    ├── terraform.tfvars   # The value of all variables (passwords, login, ip
    └── addresses and so on)
```

## File contents of Terraform for Azure

vyos.tf

```
#####
# HashiCorp Guide to Using Terraform on Azure
# This Terraform configuration will create the following:
# Resource group with a virtual network and subnet
# An VyOS server without ssh key (only login+password)
#####

# Chouse a provider

provider "azurerm" {
  features {}
}

# Create a resource group. In Azure every resource belongs to a
# resource group.

resource "azurerm_resource_group" "azure_vyos" {
  name      = "${var.resource_group}"
  location  = "${var.location}"
}

# The next resource is a Virtual Network.

resource "azurerm_virtual_network" "vnet" {
  name            = "${var.virtual_network_name}"
  location        = "${var.location}"
  address_space   = ["${var.address_space}"]
  resource_group_name = "${var.resource_group}"
}

# Build a subnet to run our VMs in.

resource "azurerm_subnet" "subnet" {
  name                 = "${var.prefix}subnet"
  virtual_network_name = "${azurerm_virtual_network.vnet.name}"
  resource_group_name  = "${var.resource_group}"
  address_prefixes     = ["${var.subnet_prefix}"]
}
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
#####
# Build an VyOS VM from the Marketplace
# To finde nessesery image use the command:
#
# az vm image list --offer vyos --all
#
# Now that we have a network, we'll deploy an VyOS server.
# An Azure Virtual Machine has several components. In this example we'll build
# a security group, a network interface, a public ip address, a storage
# account and finally the VM itself. Terraform handles all the dependencies
# automatically, and each resource is named with user-defined variables.
#####

# Security group to allow inbound access on port 22 (ssh)

resource "azurerm_network_security_group" "vyos-sg" {
  name                = "${var.prefix}-sg"
  location            = "${var.location}"
  resource_group_name = "${var.resource_group}"

  security_rule {
    name                = "SSH"
    priority            = 100
    direction          = "Inbound"
    access              = "Allow"
    protocol            = "Tcp"
    source_port_range   = "*"
    destination_port_range = "22"
    source_address_prefix = "${var.source_network}"
    destination_address_prefix = "*"
  }
}

# A network interface.

resource "azurerm_network_interface" "vyos-nic" {
  name                = "${var.prefix}vyos-nic"
  location            = "${var.location}"
  resource_group_name = "${var.resource_group}"

  ip_configuration {
    name                = "${var.prefix}ipconfig"
    subnet_id          = "${azurerm_subnet.subnet.id}"
    private_ip_address_allocation = "Dynamic"
    public_ip_address_id = "${azurerm_public_ip.vyos-pip.id}"
  }
}

# Add a public IP address.

resource "azurerm_public_ip" "vyos-pip" {
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    name                = "${var.prefix}-ip"
    location             = "${var.location}"
    resource_group_name  = "${var.resource_group}"
    allocation_method    = "Dynamic"
  }

# Build a virtual machine. This is a standard VyOS instance from Marketplace.

resource "azurerm_virtual_machine" "vyos" {
  name                = "${var.hostname}-vyos"
  location            = "${var.location}"
  resource_group_name = "${var.resource_group}"
  vm_size             = "${var.vm_size}"

  network_interface_ids = ["${azurerm_network_interface.vyos-nic.id}"]
  delete_os_disk_on_termination = "true"

# To finde an information about the plan use the command:
# az vm image list --offer vyos --all

  plan {
    publisher = "sentrionmsl"
    name      = "vyos-1-3"
    product   = "vyos-1-2-lts-on-azure"
  }

  storage_image_reference {
    publisher = "${var.image_publisher}"
    offer     = "${var.image_offer}"
    sku       = "${var.image_sku}"
    version   = "${var.image_version}"
  }

  storage_os_disk {
    name                = "${var.hostname}-osdisk"
    managed_disk_type   = "Standard_LRS"
    caching              = "ReadWrite"
    create_option        = "FromImage"
  }

  os_profile {
    computer_name = "${var.hostname}"
    admin_username = "${var.admin_username}"
    admin_password = "${var.admin_password}"
  }

  os_profile_linux_config {
    disable_password_authentication = false
  }
}

data "azurerm_public_ip" "example" {

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    depends_on = ["azurerm_virtual_machine.vyos"]
    name       = "vyos-ip"
    resource_group_name = "${var.resource_group}"
  }
  output "public_ip_address" {
    value = data.azurerm_public_ip.example.ip_address
  }

# IP of AZ instance copied to a file ip.txt in local system

resource "local_file" "ip" {
  content  = data.azurerm_public_ip.example.ip_address
  filename = "ip.txt"
}

#Connecting to the Ansible control node using SSH connection

resource "null_resource" "nullremote1" {
  depends_on = ["azurerm_virtual_machine.vyos"]
  connection {
    type      = "ssh"
    user      = "root"
    password  = var.password
    host      = var.host
  }
}

# Copying the ip.txt file to the Ansible control node from local system

  provisioner "file" {
    source      = "ip.txt"
    destination = "/root/az/ip.txt"
  }
}

resource "null_resource" "nullremote2" {
  depends_on = ["azurerm_virtual_machine.vyos"]
  connection {
    type      = "ssh"
    user      = "root"
    password  = var.password
    host      = var.host
  }
}

# Command to run ansible playbook on remote Linux OS

provisioner "remote-exec" {

  inline = [
    "cd /root/az/",
    "ansible-playbook instance.yml"
  ]
}

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

}

var.tf

```
#####
# Variables File
#
# Here is where we store the default values for all the variables used in our
# Terraform code.
#####

variable "resource_group" {
  description = "The name of your Azure Resource Group."
  default     = "my_resource_group"
}

variable "prefix" {
  description = "This prefix will be included in the name of some resources."
  default     = "vyos"
}

variable "hostname" {
  description = "Virtual machine hostname. Used for local hostname, DNS, and storage-
↪related names."
  default     = "vyos_terraform"
}

variable "location" {
  description = "The region where the virtual network is created."
  default     = "centralus"
}

variable "virtual_network_name" {
  description = "The name for your virtual network."
  default     = "vnet"
}

variable "address_space" {
  description = "The address space that is used by the virtual network. You can supply
↪more than one address space. Changing this forces a new resource to be created."
  default     = "10.0.0.0/16"
}

variable "subnet_prefix" {
  description = "The address prefix to use for the subnet."
  default     = "10.0.10.0/24"
}

variable "storage_account_tier" {
  description = "Defines the storage tier. Valid options are Standard and Premium."
  default     = "Standard"
}
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

variable "storage_replication_type" {
    description = "Defines the replication type to use for this storage account. Valid
    ↪ options include LRS, GRS etc."
    default     = "LRS"
}

# The most chippers size

variable "vm_size" {
    description = "Specifies the size of the virtual machine."
    default     = "Standard_B1s"
}

variable "image_publisher" {
    description = "Name of the publisher of the image (az vm image list)"
    default     = "sentrionmsl"
}

variable "image_offer" {
    description = "Name of the offer (az vm image list)"
    default     = "vyos-1-2-lts-on-azure"
}

variable "image_sku" {
    description = "Image SKU to apply (az vm image list)"
    default     = "vyos-1-3"
}

variable "image_version" {
    description = "Version of the image to apply (az vm image list)"
    default     = "1.3.3"
}

variable "admin_username" {
    description = "Administrator user name"
    default     = "vyos"
}

variable "admin_password" {
    description = "Administrator password"
    default     = "Vyos0!"
}

variable "source_network" {
    description = "Allow access from this network prefix. Defaults to '*'."
    default     = "*"
}

variable "password" {
    description = "pass for Ansible"
    type = string
}

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    sensitive = true
}
variable "host"{
    description = "IP of my Ansible"
}

```

terraform.tfvars

```

password = "" # password for Ansible SSH
host      = "" # IP of my Ansible

```

### Structure of files Ansible for Azure

```

.
├── group_vars
│   └── all
├── ansible.cfg
└── instance.yml

```

### File contents of Ansible for Azure

ansible.cfg

```

[defaults]
inventory = /root/az/ip.txt
host_key_checking= False
remote_user=vyos

```

instance.yml

```

#####
# About tasks:
# "Wait 300 seconds, but only start checking after 60 seconds" - try to make ssh
↳ connection every 60 seconds until 300 seconds
# "Configure general settings for the VyOS hosts group" - make provisioning into Azure
↳ VyOS node
# You have to add all necessary cammans of VyOS under the block "lines:"
#####

- name: integration of terraform and ansible
  hosts: all
  gather_facts: 'no'

  tasks:
    - name: "Wait 300 seconds, but only start checking after 60 seconds"
      wait_for_connection:
        delay: 60
        timeout: 300

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
- name: "Configure general settings for the VyOS hosts group"
  vyos_config:
    lines:
      - set system name-server xxx.xxx.xxx.xxx
    save:
      true
```

group\_vars/all

```
ansible_connection: ansible.netcommon.network_cli
ansible_network_os: vyos.vyos.vyos

# user and password gets from terraform variables "admin_username" and "admin_password"
↳ in the file /root/azvyos/var.tf
ansible_user: vyos
ansible_ssh_pass: Vyos0!
```

### Source files for Azure from GIT

All files about the article can be found [here](#)

## 10.3.4 Deploying VyOS in the vSphere infrastructure

With the help of Terraform, you can quickly deploy VyOS-based infrastructure in the vSphere. Also we will make provisioning using Ansible.

In this case, we'll create the necessary files for Terraform and Ansible next using Terraform we'll create a single instance on the vSphere cloud and make provisioning using Ansible.

### Preparation steps for deploying VyOS on vSphere

How to create a single instance and install your configuration using Terraform+Ansible+vSphere Step by step:

vSphere

- 1 Collect all data in to file «terraform.tfvars» and create resources for example «terraform»

Terraform

- 1 Create an UNIX or Windows instance
- 2 Download and install Terraform
- 3 Create the folder for example /root/vsphereterraform

```
mkdir /root/vsphereterraform
```

- 4 Copy all files into your Terraform project "/root/vsphereterraform" (vyos.tf, var.tf, terraform.tfvars, version.tf), more detailed see `Structure of files Terraform for vSphere`

(continues on next page)

(continued from previous page)

5 Type the commands :

```
cd /<your folder>
terraform init
```

#### Ансібл

- 1 Create an UNIX instance whenever you want (local, cloud, and so on)
- 2 Download and install Ansible
- 3 Create the folder for example /root/vsphereterraform/
- 4 Copy all files into your Ansible project «/root/vsphereterraform/» (ansible.cfg, instance.yml,»all»), more detailed see *Structure of files Ansible for vSphere*

Start

Type the commands on your Terraform instance:

```
cd /<your folder>
terraform plan
terraform apply
yes
```

After executing all the commands you will have your VyOS instance on the vSphere with your configuration, it's a very convenient desition. If you need to delete the instance please type the command:

```
terraform destroy
```

### Structure of files Terraform for vSphere

```
.
├── vyos.tf                # The main script
├── versions.tf            # File for the changing version of Terraform.
├── var.tf                 # File for the changing version of
└─ Terraform.
├── terraform.tfvars      # The value of all variables (passwords, login, ip
└─ addresses and so on)
```

### File contents of Terraform for vSphere

vyos.tf

```
provider "vsphere" {
  user          = var.vsphere_user
  password      = var.vsphere_password
  vsphere_server = var.vsphere_server
  allow_unverified_ssl = true
}
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

data "vsphere_datacenter" "datacenter" {
  name = var.datacenter
}

data "vsphere_datastore" "datastore" {
  name           = var.datastore
  datacenter_id = data.vsphere_datacenter.datacenter.id
}

data "vsphere_compute_cluster" "cluster" {
  name           = var.cluster
  datacenter_id = data.vsphere_datacenter.datacenter.id
}

data "vsphere_resource_pool" "default" {
  name           = format("%s%s", data.vsphere_compute_cluster.cluster.name, "/Resources/
↳terraform") # set as you need
  datacenter_id = data.vsphere_datacenter.datacenter.id
}

data "vsphere_host" "host" {
  name           = var.host
  datacenter_id = data.vsphere_datacenter.datacenter.id
}

data "vsphere_network" "network" {
  name           = var.network_name
  datacenter_id = data.vsphere_datacenter.datacenter.id
}

# Deployment of VM from Remote OVF
resource "vsphere_virtual_machine" "vmFromRemoteOvf" {
  name           = var.remotename
  datacenter_id  = data.vsphere_datacenter.datacenter.id
  datastore_id   = data.vsphere_datastore.datastore.id
  host_system_id = data.vsphere_host.host.id
  resource_pool_id = data.vsphere_resource_pool.default.id
  network_interface {
    network_id = data.vsphere_network.network.id
  }
  wait_for_guest_net_timeout = 2
  wait_for_guest_ip_timeout  = 2

  ovf_deploy {
    allow_unverified_ssl_cert = true
    remote_ovf_url            = var.url_ova
    disk_provisioning          = "thin"
    ip_protocol                = "IPv4"
    ip_allocation_policy       = "dhcpPolicy"
    ovf_network_map = {
      "Network 1" = data.vsphere_network.network.id
      "Network 2" = data.vsphere_network.network.id
    }
  }
}

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    }
  }
  vapp {
    properties = {
      "password"      = "12345678",
      "local-hostname" = "terraform_vyos"
    }
  }
}

output "ip" {
  description = "default ip address of the deployed VM"
  value       = vsphere_virtual_machine.vmFromRemoteOvf.default_ip_address
}

# IP of vSphere instance copied to a file ip.txt in local system

resource "local_file" "ip" {
  content  = vsphere_virtual_machine.vmFromRemoteOvf.default_ip_address
  filename = "ip.txt"
}

#Connecting to the Ansible control node using SSH connection

resource "null_resource" "nullremote1" {
  depends_on = ["vsphere_virtual_machine.vmFromRemoteOvf"]
  connection {
    type      = "ssh"
    user      = "root"
    password  = var.ansiblepassword
    host      = var.ansiblehost
  }
}

# Copying the ip.txt file to the Ansible control node from local system

provisioner "file" {
  source      = "ip.txt"
  destination = "/root/vsphere/ip.txt"
}

resource "null_resource" "nullremote2" {
  depends_on = ["vsphere_virtual_machine.vmFromRemoteOvf"]
  connection {
    type      = "ssh"
    user      = "root"
    password  = var.ansiblepassword
    host      = var.ansiblehost
  }
}

# Command to run ansible playbook on remote Linux OS

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

provisioner "remote-exec" {

    inline = [
        "cd /root/vsphere/",
        "ansible-playbook instance.yml"
    ]
}
}

```

versions.tf

```

# Copyright (c) HashiCorp, Inc.
# SPDX-License-Identifier: MPL-2.0

terraform {
  required_providers {
    vsphere = {
      source  = "hashicorp/vsphere"
      version = "2.4.0"
    }
  }
}

```

var.tf

```

# Copyright (c) HashiCorp, Inc.
# SPDX-License-Identifier: MPL-2.0

variable "vsphere_server" {
  description = "vSphere server"
  type        = string
}

variable "vsphere_user" {
  description = "vSphere username"
  type        = string
}

variable "vsphere_password" {
  description = "vSphere password"
  type        = string
  sensitive   = true
}

variable "datacenter" {
  description = "vSphere data center"
  type        = string
}

variable "cluster" {
  description = "vSphere cluster"
}

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    type      = string
}

variable "datastore" {
    description = "vSphere datastore"
    type      = string
}

variable "network_name" {
    description = "vSphere network name"
    type      = string
}

variable "host" {
    description = "name of your host"
    type      = string
}

variable "remotename" {
    description = "the name of your VM"
    type      = string
}

variable "url_ova" {
    description = "the URL to .OVA file or cloud store"
    type      = string
}

variable "ansiblepassword" {
    description = "Ansible password"
    type      = string
}

variable "ansiblehost" {
    description = "Ansible host name or IP"
    type      = string
}

```

terraform.tfvars

```

vsphere_user      = ""
vsphere_password  = ""
vsphere_server    = ""
datacenter        = ""
datastore         = ""
cluster          = ""
network_name      = ""
host              = ""
url_ova           = ""
ansiblepassword   = ""
ansiblehost       = ""
remotename        = ""

```



## Structure of files Ansible for vSphere

```

.
├── group_vars
│   └── all
├── ansible.cfg
└── instance.yml

```

## File contents of Ansible for vSphere

ansible.cfg

```

[defaults]
inventory = /root/vsphere/ip.txt
host_key_checking= False
remote_user=vyos

```

instance.yml

```

#####
# About tasks:
# "Wait 300 seconds, but only start checking after 60 seconds" - try to make ssh
↳ connection every 60 seconds until 300 seconds
# "Configure general settings for the VyOS hosts group" - make provisioning into vSphere
↳ VyOS node
# You have to add all necessary cammans of VyOS under the block "lines:"
#####

- name: integration of terraform and ansible
  hosts: all
  gather_facts: 'no'

  tasks:

    - name: "Wait 300 seconds, but only start checking after 60 seconds"
      wait_for_connection:
        delay: 60
        timeout: 300

    - name: "Configure general settings for the VyOS hosts group"
      vyos_config:
        lines:
          - set system name-server 8.8.8.8
        save:
          true

```

group\_vars/all

```

ansible_connection: ansible.netcommon.network_cli
ansible_network_os: vyos.vyos.vyos

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
# user and password gets from terraform variables "admin_username" and "admin_password"
ansible_user: vyos
# get from vyos.tf "vapp"
ansible_ssh_pass: 12345678
```

## Source files for vSphere from GIT

All files about the article can be found [here](#)

## 10.3.5 Deploying VyOS in the google cloud

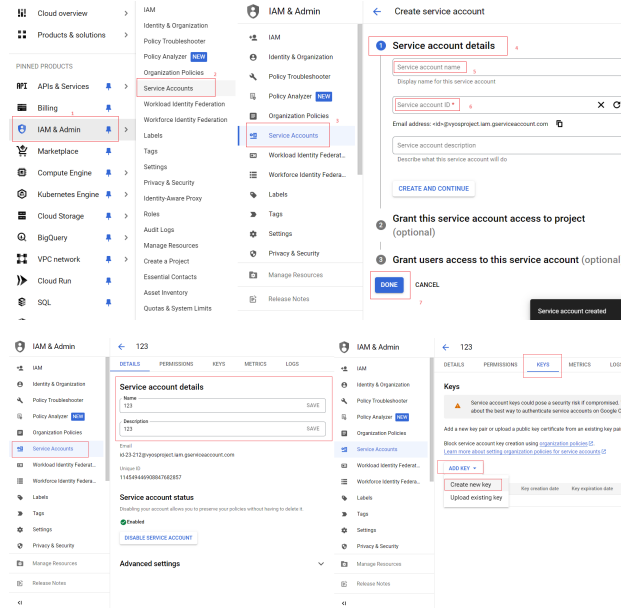
With the help of Terraform, you can quickly deploy VyOS-based infrastructure in the google cloud. If necessary, the infrastructure can be removed using terraform. Also we will make provisioning using Ansible.

In this case, we'll create the necessary files for Terraform and Ansible next using Terraform we'll create a single instance on the google cloud and make provisioning using Ansible.

## Preparation steps for deploying VyOS on google

How to create a single instance and install your configuration using Terraform+Ansible+google Step by step:  
google cloud

### 1 Create an account with google cloud and a new project



The .JSON file download automatically after creating and will look like:

```
{
  "type": "service_account",
  "project_id": "██████████",
  "private_key_id": "██████████",
  "private_key": "-----BEGIN PRIVATE KEY",
  "client_email": "██████████@██████████.gcp",
  "client_id": "██████████",
  "auth_uri": "https://accounts.google.com",
  "token_uri": "https://oauth2.googleapis.com",
  "auth_provider_x509_cert_url": "https://www.googleapis.com",
  "client_x509_cert_url": "https://www.googleapis.com",
  "universe_domain": "googleapis.com"
}
```

### Terraform

- 1 Create an UNIX or Windows instance
- 2 Download and install Terraform
- 3 Create the folder for example /root/google

```
mkdir /root/google
```

4 Copy all files into your Terraform project "/root/google" (vyos.tf, var.tf, terraform.tfvars, .JSON), more detailed see `Structure of files Terraform for google cloud`

5 Type the commands :

```
cd /<your folder>
terraform init
```

### Ансібл

- 1 Create an UNIX instance whenever you want (local, cloud, and so on)
- 2 Download and install Ansible
- 3 Create the folder for example /root/google/
- 4 Copy all files into your Ansible project «/root/google/» (ansible.cfg, instance.yml, mykey.json and «all»), more detailed see *Structure of files Ansible for google cloud*

mykey.json you have to get using step 2 of the google cloud

### Start

Type the commands on your Terraform instance:

```
cd /<your folder>
terraform plan
terraform apply
yes
```

## Start creating a google cloud instance and check the result

```
# terraform apply
```

Terraform used the selected providers to generate the following execution plan. Resource actions are indicated with the following symbols:

```
+ create
```

Terraform will perform the following actions:

```
# google_compute_firewall.tcp_22[0] will be created
+ resource "google_compute_firewall" "tcp_22" {
  + creation_timestamp = (known after apply)
  + destination_ranges = (known after apply)
  + direction          = (known after apply)
  + enable_logging     = (known after apply)
  + id                 = (known after apply)
  + name               = "vyos-tcp-22"
  + network            = "default"
  + priority           = 1000
  + project            = "vyosproject"
  + self_link          = (known after apply)
  + source_ranges      = [
    + "0.0.0.0/0",
  ]
  + target_tags        = [
    + "vyos-deployment",
  ]

  + allow {
    + ports    = [
      + "22",
    ]
    + protocol = "tcp"
  }
}

# google_compute_firewall.udp_500_4500[0] will be created
+ resource "google_compute_firewall" "udp_500_4500" {
  + creation_timestamp = (known after apply)
  + destination_ranges = (known after apply)
  + direction          = (known after apply)
  + enable_logging     = (known after apply)
  + id                 = (known after apply)
  + name               = "vyos-udp-500-4500"
  + network            = "default"
  + priority           = 1000
  + project            = "vyosproject"
  + self_link          = (known after apply)
  + source_ranges      = [
    + "0.0.0.0/0",
  ]
  + target_tags        = [
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    + "vyos-deployment",
  ]

+ allow {
  + ports = [
    + "500",
    + "4500",
  ]
  + protocol = "udp"
}

# google_compute_instance.default will be created
+ resource "google_compute_instance" "default" {
  + can_ip_forward      = true
  + cpu_platform        = (known after apply)
  + current_status      = (known after apply)
  + deletion_protection = false
  + effective_labels    = (known after apply)
  + guest_accelerator   = (known after apply)
  + id                  = (known after apply)
  + instance_id         = (known after apply)
  + label_fingerprint   = (known after apply)
  + machine_type        = "n2-highcpu-4"
  + metadata            = {
    + "enable-oslogin"      = "FALSE"
    + "serial-port-enable" = "TRUE"
    + "user-data"          = ""
  }
  + metadata_fingerprint = (known after apply)
  + min_cpu_platform     = (known after apply)
  + name                 = "vyos"
  + project              = "vyosproject"
  + self_link            = (known after apply)
  + tags_fingerprint     = (known after apply)
  + terraform_labels    = (known after apply)
  + zone                 = "us-west1-a"

  + boot_disk {
    + auto_delete      = true
    + device_name      = (known after apply)
    + disk_encryption_key_sha256 = (known after apply)
    + kms_key_self_link = (known after apply)
    + mode             = "READ_WRITE"
    + source           = (known after apply)

    + initialize_params {
      + image = "projects/sentrinum-public/global/images/vyos-1-
↪3-5-20231222143039"
      + labels = (known after apply)
      + provisioned_iops = (known after apply)
      + provisioned_throughput = (known after apply)
    }
  }
}

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

        + size                = (known after apply)
        + type                = (known after apply)
    }
}

+ network_interface {
    + internal_ipv6_prefix_length = (known after apply)
    + ipv6_access_type           = (known after apply)
    + ipv6_address               = (known after apply)
    + name                      = (known after apply)
    + network                   = "default"
    + network_ip                = (known after apply)
    + nic_type                  = "GVNIC"
    + stack_type                = (known after apply)
    + subnetwork                = "default"
    + subnetwork_project        = (known after apply)

    + access_config {
        + nat_ip              = (known after apply)
        + network_tier        = (known after apply)
    }
}

}

# local_file.ip will be created
+ resource "local_file" "ip" {
    + content                = (known after apply)
    + content_base64sha256  = (known after apply)
    + content_base64sha512  = (known after apply)
    + content_md5           = (known after apply)
    + content_sha1          = (known after apply)
    + content_sha256        = (known after apply)
    + content_sha512        = (known after apply)
    + directory_permission  = "0777"
    + file_permission       = "0777"
    + filename              = "ip.txt"
    + id                    = (known after apply)
}

# null_resource.SSHconnection1 will be created
+ resource "null_resource" "SSHconnection1" {
    + id = (known after apply)
}

# null_resource.SSHconnection2 will be created
+ resource "null_resource" "SSHconnection2" {
    + id = (known after apply)
}

```

Plan: 6 to add, 0 to change, 0 to destroy.

Changes to Outputs:

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
+ public_ip_address = (known after apply)
```

```
Warning: Quoted references are deprecated
```

```
on vyos.tf line 126, in resource "null_resource" "SSHconnection1":
126:   depends_on = ["google_compute_instance.default"]
```

In this context, references are expected literally rather than in quotes. Terraform 0.11 and earlier required quotes, but quoted references are now deprecated and will be removed in a future version of Terraform. Remove the quotes surrounding this reference to silence this warning.

(and one more similar warning elsewhere)

Do you want to perform these actions?

Terraform will perform the actions described above.

Only 'yes' will be accepted to approve.

Enter a value: yes

```
google_compute_firewall.udp_500_4500[0]: Creating...
google_compute_firewall.tcp_22[0]: Creating...
google_compute_instance.default: Creating...
google_compute_firewall.udp_500_4500[0]: Still creating... [10s elapsed]
google_compute_firewall.tcp_22[0]: Still creating... [10s elapsed]
google_compute_instance.default: Still creating... [10s elapsed]
google_compute_firewall.tcp_22[0]: Creation complete after 16s [id=projects/vyosproject/
↳global/firewalls/vyos-tcp-22]
google_compute_firewall.udp_500_4500[0]: Creation complete after 16s [id=projects/
↳vyosproject/global/firewalls/vyos-udp-500-4500]
google_compute_instance.default: Creation complete after 20s [id=projects/vyosproject/
↳zones/us-west1-a/instances/vyos]
null_resource.SSHconnection1: Creating...
null_resource.SSHconnection2: Creating...
null_resource.SSHconnection1: Provisioning with 'file'...
null_resource.SSHconnection2: Provisioning with 'remote-exec'...
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Connecting to remote host via SSH...
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec):   Host: 10.***.***.104
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec):   User: root
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec):   Password: true
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec):   Private key: false
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec):   Certificate: false
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec):   SSH Agent: false
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec):   Checking Host Key: false
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec):   Target Platform: unix
local_file.ip: Creating...
local_file.ip: Creation complete after 0s [id=7d568c3b994a018c942a3cdb952ccbf3c729d0ca]
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): Connected!
null_resource.SSHconnection1: Creation complete after 4s [id=5175298735911137161]
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): PLAY [integration of terraform and ansible]
↳*****

null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): TASK [Wait 300 seconds, but only start
↳checking after 60 seconds] *****
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [10s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [20s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [30s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [40s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [50s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [1m0s elapsed]
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [1m10s elapsed]
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): ok: [104.***.***.158]

null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): TASK [Configure general settings for the
↳vyos hosts group] *****
null_resource.SSHconnection2: Still creating... [1m20s elapsed]
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): changed: [104.***.***.158]

null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): PLAY RECAP
↳*****
null_resource.SSHconnection2 (remote-exec): 104.***.***.158      : ok=2
↳changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0

null_resource.SSHconnection2: Creation complete after 1m22s [id=3355727070503709742]

Apply complete! Resources: 6 added, 0 changed, 0 destroyed.

Outputs:

public_ip_address = "104.***.***.158"

```

After executing all the commands you will have your VyOS instance on the google cloud with your configuration, it's a very convenient desition. If you need to delete the instance please type the command:

```
terraform destroy
```

## Вирішення проблем

1 Increase the time in the file instance.yml from 300 sec to 500 sec or more. (It depends on your location).

Make sure that you have opened access to the instance in the security group.

2 Terraform doesn't connect via SSH to your Ansible instance: you have to check the correct login and password in the part of the file VyOS.tf

```

connection {
  type      = "ssh"
  user      = "root"           # open root access using login and password on your
↳Ansible
  password  = var.password     # check password in the file terraform.tfvars isn't empty

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

    host = var.host          # check the correct IP address of your Ansible host
}

```

Make sure that Ansible is pinging from Terraform.

### Structure of files Terraform for google cloud

```

.
├── vyos.tf                # The main script
├── ***.JSON               # The credential file from google cloud
├── var.tf                 # The file of all variables in "vyos.tf"
├── terraform.tfvars       # The value of all variables (passwords, login, ip
└── addresses and so on)

```

### File contents of Terraform for google cloud

vyos.tf

```

#####
# Build an VyOS VM from the Marketplace
#
# After deploying the GCP instance and getting an IP address, the IP address is copied
↳ into the file
#"ip.txt" and copied to the Ansible node for provisioning.
#####

terraform {
  required_providers {
    google = {
      source = "hashicorp/google"
    }
  }
}

provider "google" {
  project          = var.project_id
  request_timeout  = "60s"
  credentials      = file(var.gcp_auth_file)
}

locals {
  network_interfaces = [for i, n in var.networks : {
    network      = n,
    subnetwork   = length(var.sub_networks) > i ? element(var.sub_networks, i) : null
    external_ip  = length(var.external_ips) > i ? element(var.external_ips, i) : "NONE"
  }
]
}

resource "google_compute_instance" "default" {

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

name          = var.goog_cm_deployment_name
machine_type  = var.machine_type
zone          = var.zone

metadata = {
  enable-oslogin    = "FALSE"
  serial-port-enable = "TRUE"
  user-data         = var.vyos_user_data
}
boot_disk {
  initialize_params {
    image = var.image
  }
}

can_ip_forward = true

dynamic "network_interface" {
  for_each = local.network_interfaces
  content {
    network      = network_interface.value.network
    subnetwork   = network_interface.value.subnetwork
    nic_type     = "GVNIC"
    dynamic "access_config" {
      for_each = network_interface.value.external_ip == "NONE" ? [] : [1]
      content {
        nat_ip = network_interface.value.external_ip == "EPHEMERAL" ? null : network_
↪interface.value.external_ip
      }
    }
  }
}

resource "google_compute_firewall" "tcp_22" {
  count = var.enable_tcp_22 ? 1 : 0

  name      = "${var.goog_cm_deployment_name}-tcp-22"
  network   = element(var.networks, 0)

  allow {
    ports    = ["22"]
    protocol = "tcp"
  }

  source_ranges = ["0.0.0.0/0"]

  target_tags = ["${var.goog_cm_deployment_name}-deployment"]
}

resource "google_compute_firewall" "udp_500_4500" {
  count = var.enable_udp_500_4500 ? 1 : 0

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

name      = "${var.goog_cm_deployment_name}-udp-500-4500"
network   = element(var.networks, 0)

allow {
  ports    = ["500", "4500"]
  protocol = "udp"
}

source_ranges = ["0.0.0.0/0"]

target_tags = ["${var.goog_cm_deployment_name}-deployment"]
}

output "public_ip_address" {
  value = google_compute_instance.default.network_interface[0].access_config[0].nat_ip
}

#####
#
# IP of google instance copied to a file ip.txt in local system Terraform
# ip.txt looks like:
# cat ./ip.txt
# xxx.xxx.xxx.xxx
#####

resource "local_file" "ip" {
  content = google_compute_instance.default.network_interface[0].access_config[0].nat_ip
  ↪ip
  filename = "ip.txt"
}

#connecting to the Ansible control node using SSH connection

#####
# Steps "SSHconnection1" and "SSHconnection2" need to get file ip.txt from the terraform_
↪node and start remotely the playbook of Ansible.
#####

resource "null_resource" "SSHconnection1" {
  depends_on = ["google_compute_instance.default"]
  connection {
    type      = "ssh"
    user      = "root"
    password  = var.password
    host      = var.host
  }
}

#copying the ip.txt file to the Ansible control node from local system

provisioner "file" {
  source      = "ip.txt"

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

        destination = "/root/google/ip.txt"           # The folder of your
↪Ansible project
    }
}

resource "null_resource" "SSHconnection2" {
depends_on = ["google_compute_instance.default"]
connection {
    type      = "ssh"
    user      = "root"
    password  = var.password
    host      = var.host
}

#command to run Ansible playbook on remote Linux OS

provisioner "remote-exec" {
    inline = [
        "cd /root/google/",
        "ansible-playbook instance.yml"               # more detailed in
↪"File contents of Ansible for google cloud"
    ]
}
}
}

```

var.tf

```

variable "image" {
    type    = string
    default = "projects/sentrium-public/global/images/vyos-1-3-5-20231222143039"
}

variable "project_id" {
    type = string
}

variable "zone" {
    type = string
}

#####
# You can choose more chipper type than n2-highcpu-4
#####

variable "machine_type" {
    type    = string
    default = "n2-highcpu-4"
}

variable "networks" {
    description = "The network name to attach the VM instance."
    type        = list(string)
}

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
    default      = ["default"]
}

variable "sub_networks" {
    description = "The sub network name to attach the VM instance."
    type        = list(string)
    default     = ["default"]
}

variable "external_ips" {
    description = "The external IPs assigned to the VM for public access."
    type        = list(string)
    default     = ["EPHEMERAL"]
}

variable "enable_tcp_22" {
    description = "Allow SSH traffic from the Internet"
    type        = bool
    default     = true
}

variable "enable_udp_500_4500" {
    description = "Allow IKE/IPSec traffic from the Internet"
    type        = bool
    default     = true
}

variable "vyos_user_data" {
    type        = string
    default     = ""
}

// Marketplace requires this variable name to be declared
variable "goog_cm_deployment_name" {
    description = "VyOS Universal Router Deployment"
    type        = string
    default     = "vyos"
}

# GCP authentication file
variable "gcp_auth_file" {
    type        = string
    description = "GCP authentication file"
}

variable "password" {
    description = "pass for Ansible"
    type        = string
    sensitive   = true
}

variable "host" {
    description = "The IP of my Ansible"
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

    type = string
}

```

terraform.tfvars

```

#####
# Must be filled in
#####

zone = "us-west1-a"
gcp_auth_file = "/root/**/**.json"    # path of your .json file
project_id    = ""                    # the google project
password      = ""                    # password for Ansible SSH
host          = ""                    # IP of my Ansible

```

### Structure of files Ansible for google cloud

```

.
├── group_vars
│   └── all
├── ansible.cfg
└── instance.yml

```

### File contents of Ansible for google cloud

ansible.cfg

```

[defaults]
inventory = /root/google/ip.txt
host_key_checking= False
remote_user=vyos

```

instance.yml

```

#####
# About tasks:
# "Wait 300 seconds, but only start checking after 60 seconds" - try to make ssh
↳ connection every 60 seconds until 300 seconds
# "Configure general settings for the VyOS hosts group" - make provisioning into google
↳ cloud VyOS node
# You have to add all necessary cammans of VyOS under the block "lines:"
#####

- name: integration of terraform and ansible
  hosts: all
  gather_facts: 'no'

  tasks:

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
- name: "Wait 300 seconds, but only start checking after 60 seconds"
  wait_for_connection:
    delay: 60
    timeout: 300

- name: "Configure general settings for the VyOS hosts group"
  vyos_config:
    lines:
      - set system name-server xxx.xxx.xxx.xxx
    save:
      true
```

group\_vars/all

```
ansible_connection: ansible.netcommon.network_cli
ansible_network_os: vyos.vyos.vyos
ansible_user: vyos
ansible_ssh_pass: vyos
```

### Source files for google cloud from GIT

All files about the article can be found [here](#)

## 10.4 Напалм

VyOS підтримує деякі функції `napalm` для налаштування та робочого режиму. Це вимагає додаткових тестів.

Встановити модуль `napalm-vyos`

```
apt install python3-pip
pip3 install napalm
pip3 install napalm-vyos
```

### 10.4.1 По-моді

```
#!/usr/bin/env python3

import json
from napalm import get_network_driver

driver = get_network_driver('vyos')

vyos_router = driver(
    hostname="192.0.2.1",
    username="vyos",
    password="vyospass",
    optional_args={"port": 22},
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
)

vyos_router.open()
output = vyos_router.get_facts()
print(json.dumps(output, indent=4))

output = vyos_router.get_arp_table()
print(json.dumps(output, indent=4))

vyos_router.close()
```

Вихідний оп-режим

```
$ ./vyos-napalm.py
{
  "uptime": 7185,
  "vendor": "VyOS",
  "os_version": "1.3.0-rc5",
  "serial_number": "",
  "model": "Standard PC (Q35 + ICH9, 2009)",
  "hostname": "r4-1.3",
  "fqdn": "vyos.local",
  "interface_list": [
    "eth0",
    "eth1",
    "eth2",
    "lo",
    "vtun10"
  ]
}
[
  {
    "interface": "eth1",
    "mac": "52:54:00:b2:38:2c",
    "ip": "192.0.2.2",
    "age": 0.0
  },
  {
    "interface": "eth0",
    "mac": "52:54:00:a2:b9:5b",
    "ip": "203.0.113.11",
    "age": 0.0
  }
]
```



## 10.4.2 Конфігурація

Нам потрібні 2 файли, commands.conf і сам скрипт.

Вміст commands.conf

```
set service ssh disable-host-validation
set service ssh port '2222'
set system name-server '192.0.2.8'
set system name-server '203.0.113.8'
set interfaces ethernet eth1 description 'F00'
```

Скрипт vyos-napalm.py

```
#!/usr/bin/env python3

from napalm import get_network_driver

driver = get_network_driver('vyos')

vyos_router = driver(
    hostname="192.0.2.1",
    username="vyos",
    password="vyospass",
    optional_args={"port": 22},
)

vyos_router.open()
vyos_router.load_merge_candidate(filename='commands.conf')
diffs = vyos_router.compare_config()

if bool(diffs) == True:
    print(diffs)
    vyos_router.commit_config()
else:
    print('No configuration changes to commit')
    vyos_router.discard_config()

vyos_router.close()
```

Вихідні дані

```
$/vyos-napalm.py
[edit interfaces ethernet eth1]
+description F00
[edit service ssh]
+disable-host-validation
+port 2222
[edit system]
+name-server 192.0.2.8
+name-server 203.0.113.8
[edit]
```

## 10.5 Netmiko

VyOS підтримує налаштування через [netmiko](#). Для цього потрібно встановити модуль `python3-netmiko`.

### 10.5.1 приклад

```
#!/usr/bin/env python3

from netmiko import ConnectHandler

vyos_router = {
    "device_type": "vyos",
    "host": "192.0.2.1",
    "username": "vyos",
    "password": "vyospass",
    "port": 22,
}

net_connect = ConnectHandler(**vyos_router)

config_commands = [
    'set interfaces ethernet eth0 description WAN',
    'set interfaces ethernet eth1 description LAN',
]

# set configuration
output = net_connect.send_config_set(config_commands, exit_config_mode=False)
print(output)

# commit configuration
output = net_connect.commit()
print(output)

# op-mode commands
output = net_connect.send_command("run show interfaces")
print(output)
```

Вихідні дані

```
$ ./vyos-netmiko.py
configure
set interfaces ethernet eth0 description WAN
[edit]
vyos@r4-1.3# set interfaces ethernet eth1 description LAN
[edit]
vyos@r4-1.3#
commit
[edit]
vyos@r4-1.3#
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
-----
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

eth0	203.0.113.1/24	u/u	WAN
eth1	192.0.2.1/30	u/u	LAN
eth2	-	u/u	
lo	127.0.0.1/8	u/u	
	::1/128		
vtun10	10.10.0.1/24	u/u	
[edit]			

## 10.6 сіль

VyOS підтримує робочий режим і налаштування через [salt](#).

Без проксі-сервера він вимагає конфігурації допоміжного VyOS і підтримує дані в робочому режимі:

```
set service salt-minion id 'r14'
set service salt-minion master '192.0.2.250'
```

Перевірте ключі солі на соляному майстрі

```
/ # salt-key --list-all
Accepted Keys:
r11
Denied Keys:
Unaccepted Keys:
r14
Rejected Keys:
```

Прийняти ключ міньйона

```
/ # salt-key --accept r14
The following keys are going to be accepted:
Unaccepted Keys:
r14
Proceed? [n/Y] y
Key for minion r14 accepted.
```

Перевірте, чи майстер солі може спілкуватися з міньйонами

```
/ # salt '*' test.ping
r14:
    True
r11:
    True
```

На цьому кроці ми можемо отримати деяку інформацію про робочий режим від вузлів VyOS:

```
/ # salt '*' network.interface eth0
r11:
  |_
  -----
  address:
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

        192.0.2.11
    broadcast:
        192.0.2.255
    label:
        eth0
    netmask:
        255.255.255.0
r14:
    |_
    -----
    address:
        192.0.2.14
    broadcast:
        192.0.2.255
    label:
        eth0
    netmask:
        255.255.255.0

/ # salt r14 network.arp
r14:
    -----
    aa:bb:cc:dd:f3:db:
        192.0.2.1
    aa:bb:cc:dd:2e:80:
        203.0.113.1

```

### 10.6.1 Netmiko-прокси

Налаштувати VyOS можна через модуль `netmiko` проху. Для цього потрібен міньйон із встановленим пакетним модулем `python3-netmiko`, який має підключення до вузлів VyOS. Сіль-міньйон повинен спілкуватися з соляним майстром

#### Конфігурація

Конфігурація Salt Master:

```

/ # cat /etc/salt/master
file_roots:
    base:
        - /srv/salt/states

pillar_roots:
    base:
        - /srv/salt/pillars

```

Структура `/srv/salt`:

```
/ # tree /srv/salt/
/srv/salt/
|___ pillars
|       |__ r11-proxy.sls
|       |__ top.sls
|___ states
|       |__ commands.txt
```

top.sls

```
/ # cat /srv/salt/pillars/top.sls
base:
  r11-proxy:
    - r11-proxy
```

r11-proxy.sls Містить параметри для підключення до міньйона salt-proxy

```
/ # cat /srv/salt/pillars/r11-proxy.sls
proxy:
  proxytype: netmiko # how to connect to proxy minion, change it
  device_type: vyos #
  host: 192.0.2.250
  username: user
  password: secret_passwd
```

commands.txt

```
/ # cat /srv/salt/states/commands.txt
set interfaces ethernet eth0 description 'WAN'
set interfaces ethernet eth1 description 'LAN'
```

Переконайтеся, що проксі-міньйон живий:

```
/ # salt r11-proxy test.ping
r11-proxy:
  True
/ #
```

## Приклади

Приклад операційного режиму:

```
/ # salt r11-proxy netmiko.send_command 'show interfaces ethernet eth0 brief' host=192.0.
↪2.14 device_type=vyos username=vyos password=vyos
r11-proxy:
  Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
  Interface      IP Address      S/L  Description
  -----
  eth0           192.0.2.14/24   u/u  Upstream
/ #
```

Приклад конфігурації:

```
/ # salt r11-proxy netmiko.send_config config_commands=['set interfaces ethernet eth0
↳description Link_to_WAN'] commit=True host=192.0.2.14 device_type=vyos username=vyos
↳password=vyos
r11-proxy:
  configure
  set interfaces ethernet eth0 description Link_to_WAN
  [edit]
vyos@r14# commit
[edit]
vyos@r14#
/ #
```

Приклад команд налаштування з файлу `"/srv/salt/states/commands.txt"`;

```
/ # salt r11-proxy netmiko.send_config config_file=salt://commands.txt commit=True
↳host=192.0.2.11 device_type=vyos username=vyos password=vyos
r11-proxy:
  configure
  set interfaces ethernet eth0 description 'WAN'
  [edit]
vyos@r1# set interfaces ethernet eth1 description 'LAN'
[edit]
vyos@r1# commit
[edit]
vyos@r1#
/ #
```

## 10.7 Командний сценарій

VyOS підтримує виконання конфігураційних і операційних команд неінтерактивно зі сценаріїв оболонок.

Щоб включити специфічні функції та псевдоніми VyOS, вам потрібно розмістити файли `/opt/vyatta/etc/functions/script-template`` у верхній частині сценарію.

```
#!/bin/vbash
source /opt/vyatta/etc/functions/script-template
exit
```

### 10.7.1 Виконайте команди конфігурації

Команди конфігурації виконуються так само, як під час звичайного сеансу конфігурації. Наприклад, якщо ви хочете вимкнути вузол BGP для переходу VRRP до резервного копіювання:

```
#!/bin/vbash
source /opt/vyatta/etc/functions/script-template
configure
set protocols bgp system-as 65536
set protocols bgp neighbor 192.168.2.1 shutdown
commit
exit
```

### 10.7.2 Виконуйте оперативні команди

На відміну від звичайного сеансу конфігурації, перед усіма робочими командами має бути **виконати**, навіть якщо ви не створили сеанс за допомогою `configure`.

```
#!/bin/vbash
source /opt/vyatta/etc/functions/script-template
run show interfaces
exit
```

### 10.7.3 Виконуйте команди віддалено

Sometimes you simply want to execute a bunch of op-mode commands via SSH on a remote VyOS system.

```
ssh 192.0.2.1 'vbash -s' <<EOF
source /opt/vyatta/etc/functions/script-template
run show interfaces
exit
EOF
```

Повернеться:

```
Welcome to VyOS
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           192.0.2.1/24    u/u
lo             127.0.0.1/8     u/u
:::1/128
```

### 10.7.4 Інші скриптові мови

Якщо ви бажаєте створити сценарій конфігурацій мовою, відмінною від `bash`, ви можете налаштувати команди виводу сценарію, а потім створити їх у сценарії `bash`.

Ось простий приклад:

```
#!/usr/bin/env python3
print("delete firewall group address-group somehosts")
print("set firewall group address-group somehosts address '192.0.2.3'")
print("set firewall group address-group somehosts address '203.0.113.55'")
```

```
#!/bin/vbash
source /opt/vyatta/etc/functions/script-template
configure
source <(/config/scripts/setfirewallgroup.py)
commit
```

### 10.7.5 Виконання сценаріїв конфігурації

Під час роботи зі скриптами конфігурації є підводний камінь. Виникає спокуса викликати сценарії конфігурації за допомогою `&quot;sudo&quot;` (тобто тимчасових кореневих прав), оскільки це поширений спосіб виклику системних команд на більшості платформ Linux.

У VyOS це спричинить наступну проблему: після зміни конфігурації за допомогою сценарію, подібного до цього, більше неможливо змінити конфігурацію вручну:

```
sudo ./myscript.sh # Modifies config
configure
set ... # Any configuration parameter
```

Це призведе до такого повідомлення про помилку: **Налаштування не вдалось**. Якщо це станеться, потрібно перезавантажити систему, щоб мати можливість знову редагувати конфігурацію вручну.

Щоб уникнути цих проблем, правильним способом є виклик сценарію з групою `vyattacfg`, наприклад, за допомогою команди `sg` (перемикання групи):

```
sg vyattacfg -c ./myscript.sh
```

Щоб переконатися, що сценарій випадково не викликається без групи `vyattacfg`, сценарій можна захистити таким чином:

```
if [ "$(id -g -n)" != 'vyattacfg' ] ; then
    exec sg vyattacfg -c "/bin/vbash $(readlink -f $0) $@"
fi
```

### 10.7.6 Виконання сценаріїв до/пост-хуків

VyOS має можливість запускати власні сценарії до і після кожного коміту

Каталоги за замовчуванням, у яких мають розташовуватися ваші власні сценарії:

```
/config/scripts/commit/pre-hooks.d - Directory with scripts that run before
                                     each commit.
/config/scripts/commit/post-hooks.d - Directory with scripts that run after
                                     each commit.
```

Сценарії виконуються в алфавітному порядку. Їхні назви мають повністю складатися з великих і малих літер ASCII, цифр ASCII, символів підкреслення ASCII і мінус-дефісів ASCII. Інші символи не допускаються.

**Примітка:** Користувальницькі сценарії не виконуються з привілеями `root` (використовуйте `sudo` всередині, якщо це необхідно).

Нижче наведено простий приклад, де команда `ops`, що виконується в сценарії після перехоплення, є «показати інтерфейси».

```
vyos@vyos# set interfaces ethernet eth1 address 192.0.2.3/24
vyos@vyos# commit
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

Interface	IP Address	S/L	Description
-----	-----	---	-----
eth0	198.51.100.10/24	u/u	
eth1	192.0.2.3/24	u/u	
eth2	-	u/u	
eth3	-	u/u	
lo	203.0.113.5/24	u/u	

### 10.7.7 Попереднє налаштування під час завантаження

Сценарій `/config/scripts/vyos-preconfig-bootup.script` викликається під час завантаження перед налаштуванням VyOS під час процесу завантаження.

Тут можна розмістити будь-які зміни, внесені для усунення не виправлених помилок і впровадження вдосконалень, які не завершені в системі VyOS.

Файл за замовчуванням виглядає так:

```
#!/bin/sh
# This script is executed at boot time before VyOS configuration is applied.
# Any modifications required to work around unfixed bugs or use
# services not available through the VyOS CLI system can be placed here.
```

### 10.7.8 Postconfig під час завантаження

Сценарій `/config/scripts/vyos-postconfig-bootup.script` викликається під час завантаження після повного застосування конфігурації VyOS.

Тут можна розмістити будь-які зміни, внесені для усунення не виправлених помилок і впровадження вдосконалень, які не завершені в системі VyOS.

Файл за замовчуванням виглядає так:

```
#!/bin/sh
# This script is executed at boot time after VyOS configuration is fully
# applied. Any modifications required to work around unfixed bugs or use
# services not available through the VyOS CLI system can be placed here.
```

**Підказка:** У разі проблем із керуванням конфігурацією/оновленням змінення цього сценарію має бути останнім варіантом. Завжди намагайтеся спочатку знайти рішення на основі команд CLI.

## 10.8 Хмарна ініціалізація VyOS

Хмарні та віртуалізовані екземпляри VyOS ініціалізуються за допомогою галузевого стандарту cloud-init. Через хмарну ініціалізацію система виконує такі завдання, як введення ключів SSH і налаштування мережі. Крім того, користувач може надати спеціальну конфігурацію під час запуску екземпляра.

### 10.8.1 Джерела конфігурації

VyOS підтримує три типи джерел конфігурації.

- Метадані – джерелом метаданих є хмарна платформа або гіпервізор. У деяких хмарах реалізовано як кінцеву точку HTTP за адресою `http://169.254.169.254`.
- Конфігурація мережі. Це джерело конфігурації інформує систему про параметри мережі, такі як IP-адреси, маршрути, DNS. Доступно лише на кількох хмарних платформах і платформах віртуалізації.
- User-data - User-data is specified by the user. This config source offers the ability to insert any CLI configuration commands into the configuration before the first boot.

### 10.8.2 Дані користувача

Основні хмарні постачальники пропонують засоби надання даних користувача під час запуску екземпляра. Його можна надати як звичайний текст або як текст у кодуванні base64, залежно від постачальника хмари. Крім того, його можна стиснути за допомогою gzip, що має сенс із довгим списком команд конфігурації через жорстке обмеження до ~16384 байтів для всіх даних користувача.

Найпростішим способом налаштування системи за допомогою даних користувача є синтаксис Cloud-config, описаний нижче.

### 10.8.3 Модулі хмарної конфігурації

У VyOS за замовчуванням включено лише два модулі:

- `write_files` - цей модуль дозволяє вставляти будь-які файли у файлову систему перед першим завантаженням, наприклад, попередньо згенеровані ключі шифрування, сертифікати або навіть цілий файл `config.boot`. Формат описано в документації cloudinit [Cloud-init-write\\_files](#).
- `vyos_userdata` - модуль приймає список команд конфігурації CLI в розділі `vyos_config_commands`, що дає простий спосіб налаштувати систему під час розгортання.

### 10.8.4 формат файлу хмарної конфігурації

Документ хмарної конфігурації написаний на YAML. Файл має починатися з рядка `#cloud-config`. Єдиними підтримуваними ключами верхнього рівня є `vyos_config_commands` і `write_files`. Використання цих ключів описано в наступних двох розділах.

## 10.8.5 Початкова конфігурація

Ключ, який використовується для позначення конфігурації VyOS, це `vyos_config_commands`. Далі йде конфігурація VyOS за допомогою синтаксису `"set-style"`. Підтримуються команди «встановити» і «видалити».

Вимоги до команд:

- Одна команда на рядок.
- Якщо команда закінчується значенням, воно має бути в одинарних лапках.
- Символ одинарних лапок не дозволяється всередині команди чи значення.

Список команд, створений командою `show configuration commands` на маршрутизаторі VyOS, має відповідати всім вимогам, тому можна легко отримати правильний список команд, скопіювавши його з іншого маршрутизатора.

Конфігурація, указана в документі `cloud-config`, замінює значення конфігурації за замовчуванням і значення, налаштовані за допомогою метаданих.

After the `vyos_config_commands` are executed, `cloud-init` will automatically perform a `commit` and `save` operation.

Ось приклад хмарної конфігурації, яка додає конфігурацію під час першого завантаження.

```
#cloud-config
vyos_config_commands:
- set system host-name 'vyos-prod-ashburn'
- set service ntp server 1.pool.ntp.org
- set service ntp server 2.pool.ntp.org
- delete interfaces ethernet eth1 address 'dhcp'
- set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.24/24'
- set protocols static route 198.51.100.0/24 next-hop '192.0.2.1'
```

### Системні параметри за замовчуванням/запасні варіанти

Це стандартні та резервні параметри VyOS.

- SSH налаштовано на порт 22.
- Облікові дані `vyos"/vyos`, якщо джерело даних не вказує інші.
- DHCP на першому інтерфейсі Ethernet, якщо конфігурація мережі не надається.

Усе це можна змінити за допомогою конфігурації в даних користувача.

## 10.8.6 Виконання команди під час початкового завантаження

VyOS підтримує виконання операційних команд і команд Linux під час початкового завантаження. Це досягається за допомогою `write_files` до певних файлів у каталозі `/opt/vyatta/etc/config/scripts`. Команди, указані в `opt/vyatta/etc/config/scripts/vyos-preconfig-bootup.script`, виконуються до налаштування. Файл `/opt/vyatta/etc/config/scripts/vyos-postconfig-bootup.script` містить команди, які потрібно виконати після налаштування. В обох випадках команди виконуються від імені користувача `root`.

Зверніть увагу, що `/opt/vyatta/etc/config` використовується замість каталогу `/config/scripts`, зазначеного в розділі *Командний сценарій* документації, оскільки каталог `/config/script` не монтується, коли виконується модуль `write_files`.

У наступному прикладі показано, як виконувати команди після початкової конфігурації.

```
#cloud-config
write_files:
- path: /opt/vyatta/etc/config/scripts/vyos-postconfig-bootup.script
  owner: root:vyattacfg
  permissions: '0775'
  content: |
    #!/bin/vbash
    source /opt/vyatta/etc/functions/script-template
    filename=/tmp/bgp_status_`date +%Y_%m_%d_%I_%M_%p`.log
    run show ip bgp summary >> $filename
```

Якщо вам потрібно зібрати інформацію з команд Linux для налаштування VyOS, ви можете виконати команди, а потім налаштувати VyOS у тому самому сценарії.

У наступному прикладі ім'я хоста встановлюється на основі ідентифікатора екземпляра, отриманого від служби метаданих EC2.

```
#cloud-config
write_files:
- path: /opt/vyatta/etc/config/scripts/vyos-postconfig-bootup.script
  owner: root:vyattacfg
  permissions: '0775'
  content: |
    #!/bin/vbash
    source /opt/vyatta/etc/functions/script-template
    hostname=`curl -s http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-id`
    configure
    set system host-name $hostname
    commit
    exit
```

### 10.8.7 NoCloud

Впровадження конфігураційних даних не обмежується хмарними платформами. Користувачі можуть використовувати джерело даних NoCloud для введення даних користувача та метаданих на такі платформи віртуалізації, як VMware, Hyper-V і KVM.

Хоча існують інші методи, найпростішим методом використання джерела даних NoCloud є створення початкового ISO та підключення його до віртуальної машини як компакт-диска. Том має бути відформатований як файлова система vfat або ISO 9660 із міткою «cidata» або «CIDATA».

Створіть текстові файли з іменами user-data і meta-data. У системах на базі Linux утиліту mkisofs можна використовувати для створення початкового ISO. Наступний синтаксис додасть ці файли до файлової системи ISO 9660.

```
mkisofs -joliect -rock -volid "cidata" -output seed.iso meta-data user-data
```

Файл seed.iso можна приєднати до віртуальної машини. Як приклад, наведено спосіб за допомогою KVM для приєднання ISO як компакт-диска.

```
$ virt-install -n vyos_r1 \
  --ram 4096 \
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
--vcpus 2 \
--cdrom seed.iso \
--os-type linux \
--os-variant debian10 \
--network network=default \
--graphics vnc \
--hvm \
--virt-type kvm \
--disk path=/var/lib/libvirt/images/vyos_kvm.qcow2,bus=virtio \
--import \
--noautoconsole
```

For more information on the NoCloud data source, visit its page [nocloud](#) in the cloud-init documentation.

### 10.8.8 Вирішення проблем

Якщо у вас виникли проблеми, переконайтеся, що документ конфігурації хмари містить дійсний YAML. Інтернет-ресурси, такі як <https://www.yamllint.com/>, надають простий інструмент для перевірки YAML.

cloud-init веде журнал до `/var/log/cloud-init.log`. Цей файл може допомогти визначити, чому конфігурація відрізняється від вашої очікуваної. Ви можете отримати найважливіші результати фільтрації даних за ключовим словом `vyos`:

```
sudo grep vyos /var/log/cloud-init.log
```

### 10.8.9 Cloud-init на Proxmox

Перш ніж почати, зверніться до [network-config-docs](#) cloud-init, щоб дізнатися, як імпортувати конфігурації користувача та мережі.

Найважливіші ключі, які необхідно враховувати:

- Команди конфігурації VyOS визначені у файлі даних користувача.
- Конфігурації мережі не слід передавати у файлі даних користувача.
- Якщо конфігурація мережі не надається, клієнт `dhcpcd` буде ввімкнено на першому інтерфейсі. Майте на увазі, що цю конфігурацію буде введено на рівні ОС, тому не очікуйте знайти конфігурацію клієнта `dhcpcd` у `vyos cli`. Через таку поведінку в наступному прикладі лабораторної роботи ми вимкнемо конфігурацію `dhcpcd`-клієнта на `eth0`.

Також ця лабораторія розглядає:

- IP-адреса Proxmox: **192.168.0.253/24**
- Використовується: локальний том, який монтується в каталозі `/var/lib/vz` і містить усі типи вмісту, включаючи фрагменти.
- Видаліть клієнт `dhcpcd` за замовчуванням на першому інтерфейсі та завантажте іншу конфігурацію під час першого завантаження за допомогою cloud-init.

## Створити зображення qcow

A VyOS qcow image with cloud-init options is needed. This can be obtained using [vyos-vm-images](#) repo. After cloning the repo, edit the file **qemu.yml** and comment the **download-iso** role.

У цій лабораторії ми використовуємо версію VyOS 1.3.0 і встановлюємо диск 10G. Завантажте файл VyOS .iso та збережіть його як /tmp/vyos.iso. Команда, яка використовується для створення зображення qcow:

```
sudo ansible-playbook qemu.yml -e disk_size=10 \
-e iso_local=/tmp/vyos.iso -e grub_console=serial -e vyos_version=1.3.0 \
-e cloud_init=true -e cloud_init_ds=NoCloud
```

Файл, створений попередньою командою: /tmp/vyos-1.3.0-cloud-init-10G-qemu.qcow2

Тепер цей файл потрібно скопіювати на сервер прохтох:

```
sudo scp /tmp/vyos-1.3.0-cloud-init-10G-qemu.qcow2 root@192.168.0.253:/tmp/
```

## Підготуйте файли хмарної ініціалізації

На сервері Прохтох для цього налаштування використовуватимуться три файли:

- **network-config**: файл, який вказуватиме на уникнення клієнта dhcp на першому інтерфейсі.
- **користувацькі дані**: включає vyos-команди.
- **мета-дані**: порожній файл (обов'язково).

У цій лабораторії всі файли знаходяться в папці /tmp/. Отже, перш ніж продовжити, давайте перейдемо до цього каталогу:

```
cd /tmp/
```

Файл **user-data** має починатися з #cloud-config і містити vyos-команди. Наприклад:

```
#cloud-config
vyos_config_commands:
- set system host-name 'vyos-BRAS'
- set service ntp server 1.pool.ntp.org
- set service ntp server 2.pool.ntp.org
- delete interfaces ethernet eth0 address 'dhcp'
- set interfaces ethernet eth0 address '198.51.100.2/30'
- set interfaces ethernet eth0 description 'WAN - ISP01'
- set interfaces ethernet eth1 address '192.168.25.1/24'
- set interfaces ethernet eth1 description 'Comming through VLAN 25'
- set interfaces ethernet eth2 address '192.168.26.1/24'
- set interfaces ethernet eth2 description 'Comming through VLAN 26'
- set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop '198.51.100.1'
```

Файл **network-config** містить лише конфігурацію, яка вимикає автоматичний клієнт dhcp на першому інтерфейсі.

Вміст файлу конфігурації мережі:

```
version: 2
ethernets:
  eth0:
    dhcp4: false
    dhcp6: false
```

Finally, file **meta-data** has no content, but it's required.

### Створить seed.iso

Після створення трьох файлів настав час створити образ **seed.iso**, який потрібно підключити до нової віртуальної машини як компакт-диск.

Команда для створення **seed.iso**

```
mkisofs -joliet -rock -volid "cidata" -output seed.iso meta-data \
user-data network-config
```

**NOTE:** be careful while copying and pasting previous commands. Double quotes may need to be corrected.

### Створення VM

Примітки для цього конкретного прикладу, які, можливо, потрібно буде змінити в інших налаштуваннях:

- Ідентифікатор віртуальної машини: у цьому прикладі використовується ідентифікатор віртуальної машини 555.
- Сховище VM: використовується **локальний** том.
- Зберігання файлів ISO: для зберігання файлів **.iso** використовується **локальний** том. У цьому сценарії тип тома **локальний** встановлено на **каталог**, а також приєднаний до **/var/lib/vz**.
- Ресурси VM: ці параметри можна змінювати за потреби.

**seed.iso** було раніше створено в каталозі **/tmp/**. Його необхідно перемістити в **/var/lib/vz/template/iso**

```
mv /tmp/seed.iso /var/lib/vz/template/iso/
```

На сервері **proxmox**:

```
## Create VM, import disk and define boot order
qm create 555 --name vyos-1.3.0-cloudinit --memory 1024 --net0 virtio,bridge=vmbr0
qm importdisk 555 vyos-1.3.0-cloud-init-10G-qemu.qcow2 local
qm set 555 --virtio0 local:555/vm-555-disk-0.raw
qm set 555 --boot order=virtio0

## Import seed.iso for cloud init
qm set 555 --ide2 media=cdrom,file=local:iso/seed.iso

## Since this server has 1 nic, lets add network interfaces (vlan 25 and 26)
qm set 555 --net1 virtio,bridge=vmbr0,firewall=1,tag=25
qm set 555 --net2 virtio,bridge=vmbr0,firewall=1,tag=26
```

## Увімкніть віртуальну машину та перевірки

З кліпу або GUI увімкніть віртуальну машину та після її завантаження перевірте конфігурацію

## Список літератури

- [VyOS cloud-init-docs](#).
- [Cloud-init network-config-docs](#).
- [Proxmox Cloud-init-Support](#).

## 10.9 pyvyos

pyvyos is a Python library designed for interacting with VyOS devices through their API. This documentation is intended to guide you in using pyvyos for programmatic management of your VyOS devices.

- [pyvyos Documentation on Read the Docs](#) provides detailed instructions on the installation, configuration, and operation of the pyvyos library.
- [pyvyos Source Code on GitHub](#) allows you to access and contribute to the library's code.
- [pyvyos on PyPI](#) for easy installation via pip, the Python package installer. Execute *pip install pyvyos* in your terminal to install.

### 10.9.1 Installation

You can install pyvyos using pip:

```
pip install pyvyos
```

### 10.9.2 Getting Started

### 10.9.3 Importing and Disabling Warnings for verify=False

```
import urllib3
urllib3.disable_warnings()
```

### 10.9.4 Using API Response Class

```
@dataclass
class ApiResponse:
    status: int
    request: dict
    result: dict
    error: str
```



### 10.9.5 Initializing a VyDevice Object

```
from dotenv import load_dotenv
load_dotenv()

hostname = os.getenv('VYDEVICE_HOSTNAME')
apikey = os.getenv('VYDEVICE_APIKEY')
port = os.getenv('VYDEVICE_PORT')
protocol = os.getenv('VYDEVICE_PROTOCOL')
verify_ssl = os.getenv('VYDEVICE_VERIFY_SSL')

verify = verify_ssl.lower() == "true" if verify_ssl else True

device = VyDevice(hostname=hostname, apikey=apikey, port=port, protocol=protocol,
↪verify=verify)
```

### 10.9.6 Using pyvyos

#### Configure, then Set

```
response = device.configure_set(path=["interfaces", "ethernet", "eth0", "address", "192.
↪168.1.1/24"])
if not response.error:
    print(response.result)
```

#### Configure, then Show a Single Object Value

```
response = device.retrieve_return_values(path=["interfaces", "dummy", "dum1", "address"])
print(response.result)
```

#### Configure, then Show Object

```
response = device.retrieve_show_config(path=[])
if not response.error:
    print(response.result)
```

#### Configure, then Delete Object

```
response = device.configure_delete(path=["interfaces", "dummy", "dum1"])
```

### Configure, then Save

```
response = device.config_file_save()
```

### 10.9.7 Configure, then Save File

```
response = device.config_file_save(file="/config/test300.config")
```

### Show Object

```
response = device.show(path=["system", "image"])
print(response.result)
```

### Generate Object

```
randstring = ''.join(random.choice(string.ascii_letters + string.digits) for _ in
↳ range(20))
keyrand = f'/tmp/key_{randstring}'
response = device.generate(path=["ssh", "client-key", keyrand])
```

### Reset Object

```
response = device.reset(path=["conntrack-sync", "internal-cache"])
if not response.error:
    print(response.result)
```

### Configure, then Load File

```
response = device.config_file_load(file="/config/test300.config")
```

Іноді щось ламається або працює не так, як очікувалося. У цьому розділі описано кілька інструментів усунення несправностей, наданих VyOS, які можуть допомогти, коли щось піде не так.

## 11.1 Тести підключення

### 11.1.1 Базові тести підключення

Перевірити підключення можна за допомогою знайомих команд *ping* і *traceroute*. Відображаються параметри для кожної команди (параметри для кожної команди відображаються за допомогою вбудованої довідки, як описано в розділі *Інтерфейс командного рядка*, і тут не наводяться у вихідних даних):

`ping <destination>`

Надсилайте ехо-запити ICMP на цільовий хост. Є кілька варіантів пінгування, зокрема. Підтримка VRF.

```
vyos@vyos:~$ ping 10.1.1.1
Possible completions:
<Enter>          Execute the current command
adaptive         Ping options
allow-broadcast
audible
bypass-route
count
deadline
do-not-fragment
flood
interface
interval
mark
no-loopback
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

numeric
pattern
quiet
record-route
size
timestamp
tos
ttl
verbose
vrf

```

```
traceroute <destination>
```

Простежте шлях до мети.

```

vyos@vyos:~$ traceroute
Possible completions:
<hostname>      Track network path to specified node
<x.x.x.x>
<h:h:h:h:h:h:h>
ipv4             Track network path to <hostname|IPv4 address>
ipv6             Track network path to <hostname|IPv6 address>

```

### 11.1.2 Розширені тести підключення

```
monitor traceroute <destination>
```

Однак доступний інший помічник, який поєднує ping і traceroute в один інструмент. Показано приклад його виходу:

```

vyos@vyos:~$ mtr 10.62.212.12

                My traceroute  [v0.85]
vyos (0.0.0.0)
Keys:  Help    Display mode    Restart statistics   Order of fields    quit
              Packets              Pings
Host                Loss%   Snt   Last   Avg    Best  Wrst  StDev
1. 10.11.110.4       0.0%    34    0.5    0.5    0.4    0.8    0.1
2. 10.62.255.184     0.0%    34    1.1    1.0    0.9    1.4    0.1
3. 10.62.255.71      0.0%    34    1.4    1.4    1.3    2.0    0.1
4. 10.62.212.12      0.0%    34    1.6    1.6    1.6    1.7    0.0

```

---

**Примітка:** Результат займає весь екран і замінює ваш командний рядок.

---

Доступно кілька варіантів зміни вихідного сигналу дисплея. Натисніть *h*, щоб викликати вбудовану довідкову систему. Щоб вийти, просто натисніть *q*, і ви повернетеся до командного рядка VyOS.

### 11.1.3 Виявлення топології IPv6

IPv6 використовує різні методи для виявлення своїх сусідів/топології.

#### Виявлення маршрутизатора

```
force ipv6-rd interface <interface> [address <ipv6-address>]
```

Знайдіть маршрутизатори через eth0.

приклад:

```
vyos@vyos:~$ force ipv6-rd interface eth0
Soliciting ff02::2 (ff02::2) on eth0...

Hop limit           :           60 (      0x3c)
Stateful address conf. :           No
Stateful other conf.  :           No
Mobile home agent    :           No
Router preference     :           high
Neighbor discovery proxy :           No
Router lifetime       :           1800 (0x00000708) seconds
Reachable time        : unspecified (0x00000000)
Retransmit time       : unspecified (0x00000000)
Prefix               : 240e:fe:8ca7:ea01::/64
  On-link             :           Yes
  Autonomous address conf.:           Yes
  Valid time          :           2592000 (0x00278d00) seconds
  Pref. time          :           14400 (0x00003840) seconds
Prefix               : fc00:470:f1cd:101::/64
  On-link             :           Yes
  Autonomous address conf.:           Yes
  Valid time          :           2592000 (0x00278d00) seconds
  Pref. time          :           14400 (0x00003840) seconds
Recursive DNS server  : fc00:470:f1cd::ff00
DNS server lifetime   :           600 (0x00000258) seconds
Source link-layer address: 00:98:2B:F8:3F:11
from fe80::298:2bff:fe8:3f11
```

#### Відкриття сусіда

```
force ipv6-nd interface <interface> address <ipv6-address>
```

приклад:

```
vyos@vyos:~$ force ipv6-nd interface eth0 address fc00:470:f1cd:101::1

Soliciting fc00:470:f1cd:101::1 (fc00:470:f1cd:101::1) on eth0...
Target link-layer address: 00:98:2B:F8:3F:11 from fc00:470:f1cd:101::1
```

## 11.2 Назви інтерфейсів

Якщо ви виявите, що назви ваших інтерфейсів змінилися, це може бути тому, що ваші MAC-адреси змінилися.

- Наприклад, у вас є віртуальна машина VyOS із 4 інтерфейсами Ethernet під назвами eth0, eth1, eth2 і eth3. Потім ви переносите віртуальну машину VyOS на інший хост і бачите, що ваші інтерфейси тепер eth4, eth5, eth6 і eth7.

Один зі способів вирішення цієї проблеми **взявши під контроль MAC-адреси**:

Увійдіть у VyOS і запустіть цю команду, щоб відобразити налаштування інтерфейсу.

```
show interfaces detail
```

Зверніть увагу на MAC-адреси.

Тепер, щоб оновити MAC-адресу в конфігурації, виконайте цю команду, вказавши ім'я інтерфейсу та MAC-адресу, які ви хочете.

```
set interfaces eth0 hw-id 00:0c:29:da:a4:fe
```

Якщо це віртуальна машина, перейдіть до налаштувань хоста та встановіть для MAC-адреси параметри, знайдені у файлі config.boot. Ви також можете встановити статичний MAC, якщо це дозволяє хост.

- Іншим прикладом може бути клонування віртуальних машин VyOS у GNS3, і ви потрапите в ту саму проблему: назви інтерфейсів змінилися.

**І більш загальний спосіб це виправити** — просто видалити кожну MAC-адресу у файлі конфігурації клонованої машини. Вони будуть правильно відновлені автоматично.

## 11.3 Моніторинг

VyOS має кілька інструментів моніторингу.

```
vyos@vyos:~$ monitor
Possible completions:
bandwidth      Monitor interface bandwidth in real time
bandwidth-test
                Initiate or wait for bandwidth test
cluster        Monitor clustering service
command        Monitor an operational mode command (refreshes every 2 seconds)
conntrack-sync
                Monitor conntrack-sync
content-inspection
                Monitor Content-Inspection
dhcp           Monitor Dynamic Host Control Protocol (DHCP)
dns            Monitor a Domain Name Service (DNS) daemon
firewall       Monitor Firewall
https          Monitor the Secure Hypertext Transfer Protocol (HTTPS) service
lldp           Monitor Link Layer Discovery Protocol (LLDP) daemon
log            Monitor last lines of messages file
nat            Monitor network address translation (NAT)
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

ndp	Monitor the NDP information received by the router through the device
openvpn	Monitor OpenVPN
protocol	Monitor routing protocols
snmp	Monitor Simple Network Management Protocol (SNMP) daemon
stop-all	Stop all current background monitoring processes
traceroute	Monitor the path to a destination in realtime
traffic	Monitor traffic dumps
vpn	Monitor VPN
vrrp	Monitor Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
webproxy	Monitor Webproxy service

### 11.3.1 Дампи трафіку

Щоб контролювати трафік інтерфейсу, запустіть інтерфейс трафіку :code:`monitor<name>` команда, що замінює `<name>` з вибраним інтерфейсом.

```
vyos@vyos:~$ monitor traffic interface eth0
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 262144 bytes
15:54:28.581601 IP 192.168.0.1 > vyos: ICMP echo request, id 1870, seq 3848, length 64
15:54:28.581660 IP vyos > 192.168.0.1: ICMP echo reply, id 1870, seq 3848, length 64
15:54:29.583399 IP 192.168.0.1 > vyos: ICMP echo request, id 1870, seq 3849, length 64
15:54:29.583454 IP vyos > 192.168.0.1: ICMP echo reply, id 1870, seq 3849, length 64
^C
4 packets captured
4 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
vyos@vyos:~$
```

Щоб вийти з моніторингу, натисніть *Ctrl-c*, і ви повернетеся до командного рядка VyOS.

Трафік можна фільтрувати та зберігати.

```
vyos@vyos:~$ monitor traffic interface eth0
Possible completions:
<Enter>      Execute the current command
filter       Monitor traffic matching filter conditions
save         Save traffic dump from an interface to a file
```

### 11.3.2 Використання пропускну здатності інтерфейсу

щоб швидко переглянути використану пропускну здатність інтерфейсу, скористайтесь командою `monitor bandwidth`

```
vyos@vyos:~$ monitor bandwidth interface eth0
```

показати наступне:

```
      B                               (RX Bytes/second)
198.00 .|....|.....
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

165.00 .|....|.....
132.00 ||...|.....
 99.00 ||...|.....
 66.00 |||||.....
 33.00 |||||.....
      1   5   10  15  20  25  30  35  40  45  50  55  60

      KiB                      (TX Bytes/second)
 3.67 .....|.....
 3.06 .....|.....
 2.45 .....|.....
 1.84 .....|.....
 1.22 .....|.....
 0.61 :::::|.....
      1   5   10  15  20  25  30  35  40  45  50  55  60

```

### 11.3.3 Продуктивність інтерфейсу

Щоб переглянути пропускну здатність мережі між двома вузлами, для запуску `iperf` використовується команда `monitor bandwidth-test`.

```

vyos@vyos:~$ monitor bandwidth-test
Possible completions:
  accept      Wait for bandwidth test connections (port TCP/5001)
  initiate    Initiate a bandwidth test

```

- Команда `accept` відкриває слухаючий сервер `iperf` на порту TCP 5001
- Команда `initiate` підключається до цього сервера для виконання тесту.

```

vyos@vyos:~$ monitor bandwidth-test initiate
Possible completions:
<hostname>   Initiate a bandwidth test to specified host (port TCP/5001)
<x.x.x.x>
<h:h:h:h:h:h:h>

```

### 11.3.4 Команда моніторингу

Команда `monitor command` дозволяє вам багаторазово запускати команду для перегляду безперервно оновленого виводу. Команда виконується та виводиться кожні 2 секунди, що дозволяє постійно контролювати вихідні дані без повторного запуску команди. Це може бути корисним для відстеження формування суміжності маршрутизації.

```
vyos@router:~$ monitor command "show interfaces"
```

Очищає екран і кожні 2 секунди показує результат показати інтерфейси.

```

Every 2.0s: /opt/vyatta/bin/vyatta-op-cmd-wrapper    Sun Mar 26 02:49:46 2019

Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

Interface	IP Address	S/L	Description
-----	-----	---	-----
eth0	192.168.1.1/24	u/u	
eth0.5	198.51.100.4/24	u/u	WAN
lo	127.0.0.1/8	u/u	
	::1/128		
vti0	172.25.254.2/30	u/u	
vti1	172.25.254.9/30	u/u	

## 11.4 Термінал/Консоль

Іноді вам потрібно очистити лічильники або статистику, щоб краще усунути несправності.

Для цього використовуйте команду `clear` в робочому режимі.

щоб очистити вихід консолі

```
vyos@vyos:~$ clear console
```

щоб очистити лічильники інтерфейсу

```
# clear all interfaces
vyos@vyos:~$ clear interface ethernet counters
# clear specific interface
vyos@vyos:~$ clear interface ethernet eth0 counters
```

Команда дотримується тієї ж логіки, що й команда `set` у режимі налаштування.

```
# clear all counters of a interface type
vyos@vyos:~$ clear interface <interface_type> counters
# clear counter of a interface in interface_type
vyos@vyos:~$ clear interface <interface_type> <interface_name> counters
```

щоб очистити лічильники наборів правил брандмауера або окремих правил

```
vyos@vyos:~$ clear firewall name <ipv4 ruleset name> counters
vyos@vyos:~$ clear firewall name <ipv4 ruleset name> rule <rule#> counters

vyos@vyos:~$ clear firewall ipv6-name <ipv6 ruleset name> counters
vyos@vyos:~$ clear firewall ipv6-name <ipv6 ruleset name> rule <rule#> counters
```

## 11.5 Інформація про систему

### 11.5.1 Етапи завантаження

VyOS 1.2 використовує [Debian Jessie](#) як базову операційну систему Linux. Jessie була першою версією Debian, яка використовує [systemd](#) як систему ініціалізації за замовчуванням.

Це кроки завантаження для VyOS 1.2

1. BIOS завантажує Grub (або isolinux для Live CD)

2. Після цього Grub починає завантаження Linux і завантажує ядро Linux `/boot/vmlinuz`
3. Ядро запускає Systemd `/lib/systemd/systemd`
4. Systemd завантажує службовий файл VyOS `/lib/systemd/system/vyos-router.service`
5. Сервісний файл запускає сценарій ініціалізації маршрутизатора VyOS `/usr/libexec/vyos/init/vyos-router` - це частина пакета `vyatta-cfg` Debian
  1. Запускає `FRR` - наступника `GNU Zebra` і `Quagga`
  2. Ініціалізує файл конфігурації завантаження - копіює поверх `config.boot.default`, якщо конфігурації немає
  3. Запускає міграцію конфігурації, якщо конфігурація призначена для старішої версії VyOS
  4. Запускає сценарій попередньої конфігурації, якщо є такий `/config/scripts/vyos-preconfig-bootup.script`
  5. Якщо файл конфігурації було оновлено, запускає будь-які сценарії після оновлення `/config/scripts/post-upgrade.d`
  6. Запускає `rl-system` і `firewall`
  7. Монтує розділ `/boot`
  8. Потім файл конфігурації завантаження застосовано за допомогою `/opt/vyatta/sbin/vyatta-boot-config-loader` `/opt/vyatta/etc/config/config.boot`
    1. Сценарій завантажувача конфігурації записує записи журналу в `/var/log/vyatta-config-loader.log`
  9. Запускає `telinit q`, щоб сказати системі ініціалізації перезавантажити `/etc/inittab`
  10. Нарешті, він запускає сценарій постконфігурації `/config/scripts/vyos-postconfig-bootup.script`

## Чертежі конфігурації

Цей розділ містить різні приклади конфігурації:

## 12.1 Приклад Zone-Policy

**Примітка:** Starting from VyOS 1.4-rolling-202308040557, a new firewall structure can be found on all vyos installations, and zone based firewall is no longer supported. Documentation for most of the new firewall CLI can be found in the [firewall](#) chapter. The legacy firewall is still available for versions before 1.4-rolling-202308040557 and can be found in the firewall-legacy chapter. The examples in this section use the legacy firewall configuration commands, since this feature has been removed in earlier releases.

**Примітка:** У T2199 змінено синтаксис конфігурації зони. Конфігурацію зони переміщено з `zone-policy zone<name> ``` до `зони брандмауера<name> ```.

### 12.1.1 Власний IPv4 та IPv6

У нас три мережі.

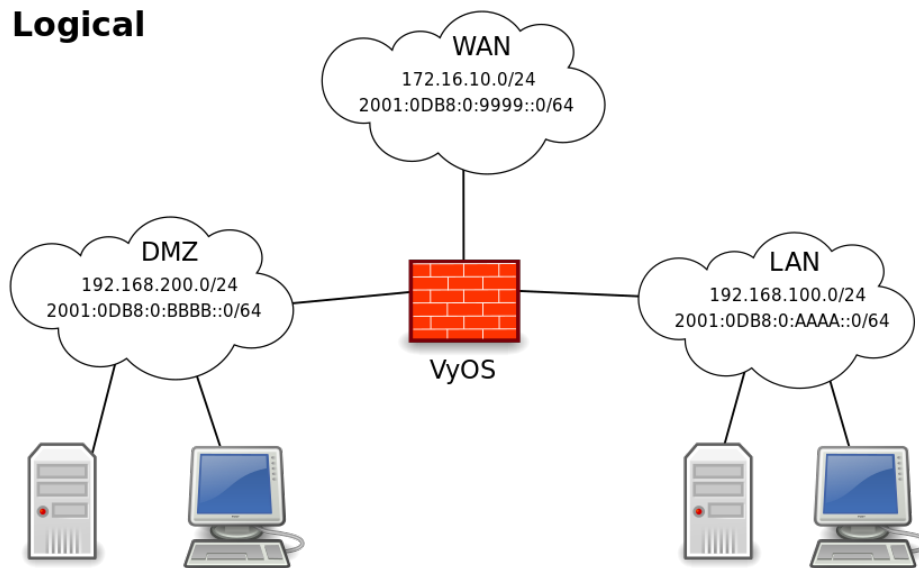
```
WAN - 172.16.10.0/24, 2001:0DB8:0:9999::0/64
LAN - 192.168.100.0/24, 2001:0DB8:0:AAAA::0/64
DMZ - 192.168.200.0/24, 2001:0DB8:0:BBBB::0/64
```

Цей конкретний приклад стосується маршрутизатора на накопичувачі, але його дуже легко адаптувати для будь-якої кількості мережевих карток, які у вас є:

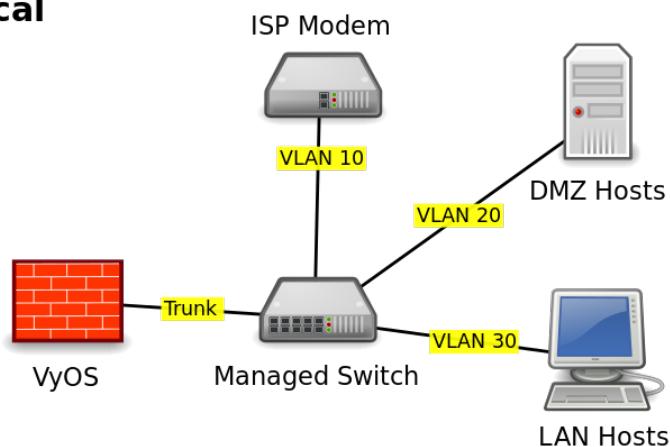
- Інтернет - 192.168.200.100 - TCP/80
- Інтернет - 192.168.200.100 - TCP/443

- Інтернет - 192.168.200.100 - TCP/25
- Інтернет - 192.168.200.100 - TCP/53
- VyOS діє як DHCP, DNS-переадресатор, NAT, маршрутизатор і брандмауер.
- 192.168.200.200/2001:0DB8:0:BBBB::200 — внутрішній/зовнішній DNS, веб-сервер і поштовий (SMTP/IMAP) сервер.
- 192.168.100.10/2001:0DB8:0:AAAA::10 — це консоль адміністратора. Він може SSH до VyOS.
- Хости LAN і DMZ мають базовий вихідний доступ: Web, FTP, SSH.
- LAN може отримати доступ до ресурсів DMZ.
- DMZ не може отримати доступ до ресурсів локальної мережі.
- Вхідне підключення WAN до хосту DMZ.

## Logical



## Physical



Інтерфейсу VyOS призначається адреса .1/:1 відповідних мереж. WAN знаходиться у VLAN 10, LAN у VLAN 20, а DMZ у VLAN 30.

Це буде виглядати приблизно так:

```
interfaces {
    ethernet eth0 {
        duplex auto
        hw-id 00:53:ed:6e:2a:92
        smp_affinity auto
        speed auto
        vif 10 {
            address 172.16.10.1/24
            address 2001:db8:0:9999::1/64
        }
        vif 20 {
            address 192.168.100.1/24
            address 2001:db8:0:AAAA::1/64
        }
        vif 30 {
            address 192.168.200.1/24
            address 2001:db8:0:BBBB::1/64
        }
    }
    loopback lo {
    }
}
```

### 12.1.2 Основи зон

Кожен інтерфейс призначений для зони. Інтерфейс може бути фізичним або віртуальним, як-от тунелі (VPN, PPTP, GRE тощо), і обробляється однаково.

Трафік рухається із зони А в зону В. Цей потік я називаю напрямком пари зон. напр. А->В і В->А є двома зонами призначення.

Набір правил створюється для зони-пари-напрямку.

Я називаю набори правил, щоб вказати, яку зону-пару-напрямок вони представляють. напр. ЗонаА-ЗонаБ або ЗонаБ-ЗонаА. LAN-DMZ, DMZ-LAN.

У VyOS ви повинні мати унікальні імена набору правил. У разі збігу я додаю «-6» у кінець наборів правил v6. напр. LAN-DMZ, LAN-DMZ-6. Це забезпечує кожне автозавершення та унікальність.

У цьому прикладі ми маємо 4 зони. LAN, WAN, DMZ, локальний. Локальною зоною є сам брандмауер.

Якщо ваш комп'ютер під'єднано до локальної мережі, і вам потрібно підключитися через SSH до свого блоку VyOS, вам знадобиться правило, яке дозволить це в наборі правил LAN-Local. Якщо ви хочете отримати доступ до веб-сторінки зі свого вікна VyOS, вам потрібне правило, щоб дозволити це в наборі правил локальної локальної мережі.

У правилах добре, щоб вони називалися послідовно. У міру того, як кількість ваших правил зростає, чим більше у вас послідовності, тим легше вам буде жити.

```
Rule 1 - State Established, Related
Rule 2 - State Invalid
Rule 100 - ICMP
Rule 200 - Web
Rule 300 - FTP
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
Rule 400 - NTP
Rule 500 - SMTP
Rule 600 - DNS
Rule 700 - DHCP
Rule 800 - SSH
Rule 900 - IMAPS
```

Перші два правила стосуються особливостей VyOS та iptables.

І зони, і набори правил мають оператор дії за замовчуванням. Під час використання Zone-Policies дія за умовчанням встановлюється оператором zone-policy і представлена правилом 10000.

Рекомендується реєструвати як прийнятий, так і заборонений трафік. Це може позбавити вас значних головних болів під час спроб усунути проблему підключення.

Щоб додати журналювання до правила за замовчуванням, виконайте:

```
set firewall name <ruleSet> default-log
```

За замовчуванням iptables не дозволяє повертати трафік для встановлених сеансів, тому ви повинні явно дозволити це. Я роблю це, додаючи два правила до кожного набору правил. 1 дозволяє пакети встановленого та пов'язаного стану, а правило 2 відкидає та реєструє недійсні пакети стану. Ми розміщуємо встановлене/пов'язане правило вгорі, оскільки переважна більшість трафіку в мережі встановлено, а правило недійсності запобігає помилковому зіставленню недійсних пакетів стану з іншими правилами. Якщо правило, яке найбільше відповідає першим, зменшує навантаження на ЦП у середовищах із великим обсягом. Примітка: я повідомив про помилку, щоб також додати цю дію як дію за замовчуванням.

"Важливо зауважити, що ви не хочете додавати журналювання до встановленого правила стану, оскільки ви реєструватимете як вхідні, так і вихідні пакети для кожного сеансу, а не лише початок сеансу. Ваші журнали стануть масивними за дуже короткий проміжок часу.

У VyOS у вас повинні бути створені інтерфейси, перш ніж ви зможете застосувати його до зони, а набори правил мають бути створені перед застосуванням його до зональної політики.

Спочатку я створюю/налаштовую інтерфейси. Створіть набори правил для кожної зони-пари-напряму, які включають принаймні три правила стану. Потім я встановлюю політику зони.

Зони не дозволяють дії за замовчуванням прийняти; або відкинути, або відхилити. Важливо пам'ятати про це, оскільки якщо ви застосуєте інтерфейс до зони та зафіксуєте, будь-які активні з'єднання будуть розірвані. Зокрема, якщо ви використовуєте SSH у VyOS і додаєте локальний або інтерфейс, через який ви підключаєтеся, до зони та не маєте наборів правил, які дозволяють SSH і встановлені сеанси, ви не зможете підключитися.

Нижче наведено правила, створені для цього прикладу (можуть бути неповними) як для IPv4, так і для IPv6. Якщо IP-адреса не вказана, адреса джерела/одержувача не є явною.

```
WAN - DMZ:192.168.200.200 - tcp/80
WAN - DMZ:192.168.200.200 - tcp/443
WAN - DMZ:192.168.200.200 - tcp/25
WAN - DMZ:192.168.200.200 - tcp/53
WAN - DMZ:2001:0DB8:0:BBBB::200 - tcp/80
WAN - DMZ:2001:0DB8:0:BBBB::200 - tcp/443
WAN - DMZ:2001:0DB8:0:BBBB::200 - tcp/25
WAN - DMZ:2001:0DB8:0:BBBB::200 - tcp/53
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

DMZ - Local - tcp/53
DMZ - Local - tcp/123
DMZ - Local - tcp/67,68

LAN - Local - tcp/53
LAN - Local - tcp/123
LAN - Local - tcp/67,68
LAN:192.168.100.10 - Local - tcp/22
LAN:2001:0DB8:0:AAAA::10 - Local - tcp/22

LAN - WAN - tcp/80
LAN - WAN - tcp/443
LAN - WAN - tcp/22
LAN - WAN - tcp/20,21

DMZ - WAN - tcp/80
DMZ - WAN - tcp/443
DMZ - WAN - tcp/22
DMZ - WAN - tcp/20,21
DMZ - WAN - tcp/53
DMZ - WAN - udp/53

Local - WAN - tcp/80
Local - WAN - tcp/443
Local - WAN - tcp/20,21

Local - DMZ - tcp/25
Local - DMZ - tcp/67,68
Local - DMZ - tcp/53
Local - DMZ - udp/53

Local - LAN - tcp/67,68

LAN - DMZ - tcp/80
LAN - DMZ - tcp/443
LAN - DMZ - tcp/993
LAN:2001:0DB8:0:AAAA::10 - DMZ:2001:0DB8:0:BBBB::200 - tcp/22
LAN:192.168.100.10 - DMZ:192.168.200.200 - tcp/22

```

Оскільки у нас 4 зони, нам потрібно налаштувати наступні набори правил.

```

Lan-wan
Lan-local
Lan-dmz
Wan-lan
Wan-local
Wan-dmz
Local-lan
Local-wan
Local-dmz
Dmz-lan
Dmz-wan

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

**Dmz-local**

Even if the two zones will never communicate, it is a good idea to create the zone-pair-direction rulesets and set default-log. This will allow you to log attempts to access the networks. Without it, you will never see the connection attempts.

Це приклад трьох основних правил.

```
name wan-lan {
  default-action drop
  default-log
  rule 1 {
    action accept
    state {
      established enable
      related enable
    }
  }
  rule 2 {
    action drop
    log enable
    state {
      invalid enable
    }
  }
}
```

Ось приклад набору правил IPv6 DMZ-WAN.

```
ipv6-name dmz-wan-6 {
  default-action drop
  default-log
  rule 1 {
    action accept
    state {
      established enable
      related enable
    }
  }
  rule 2 {
    action drop
    log enable
    state {
      invalid enable
    }
  }
  rule 100 {
    action accept
    log enable
    protocol ipv6-icmp
  }
  rule 200 {
    action accept
    destination {
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
    port 80,443
  }
  log enable
  protocol tcp
}
rule 300 {
  action accept
  destination {
    port 20,21
  }
  log enable
  protocol tcp
}
rule 500 {
  action accept
  destination {
    port 25
  }
  log enable
  protocol tcp
  source {
    address 2001:db8:0:BBBB::200
  }
}
rule 600 {
  action accept
  destination {
    port 53
  }
  log enable
  protocol tcp_udp
  source {
    address 2001:db8:0:BBBB::200
  }
}
rule 800 {
  action accept
  destination {
    port 22
  }
  log enable
  protocol tcp
}
}
```

Коли ви створите всі набори правил, вам потрібно створити політику зони.

Почніть із встановлення інтерфейсу та дії за замовчуванням для кожної зони.

```
set firewall zone dmz default-action drop
set firewall zone dmz interface eth0.30
```

У цьому випадку ми встановлюємо набір правил v6, який представляє трафік, отриманий з локальної

мережі, призначений для DMZ. Оскільки синтаксис брандмауера політики зони трохи незграбний, я тримаю його чітким, думаючи про це в зворотному порядку.

```
set firewall zone dmz from lan firewall ipv6-name lan-dmz-6
```

Політика DMZ-LAN – LAN-DMZ. Ви можете досягти ритму, коли ви створюєте купу одночасно.

Зрештою, ви отримаєте щось на зразок цієї конфігурації. Я видалив усе, окрім розділів Firewall, Interfaces і zone-policy. Він досить довгий як є.

### 12.1.3 Тунель IPv6

Якщо ви використовуєте тунель IPv6 від HE.net або когось іншого, основа така сама, за винятком того, що у вас є два інтерфейси WAN. Один для v4 і один для v6.

У вас буде 5 зон замість 4, і ви налаштуєте свій набір правил v6 між інтерфейсом тунелю та зонами LAN/DMZ замість WAN.

LAN, WAN, DMZ, локальний і TUN (тунель)

v6 пари будуть:

```
lan-tun
lan-local
lan-dmz
tun-lan
tun-local
tun-dmz
local-lan
local-tun
local-dmz
dmz-lan
dmz-tun
dmz-local
```

Зауважте, ніхто не переходить до WAN, оскільки WAN не матиме адреси v6.

Вам потрібно буде додати пару правил у свій набір правил wan-local, щоб дозволити протокол 41 in.

Щось на зразок:

```
rule 400 {
    action accept
    destination {
        address 172.16.10.1
    }
    log enable
    protocol 41
    source {
        address ip.of.tunnel.broker
    }
}
```

## 12.2 BGP IPv6 без номерів із розширеним наступним кроком

Загальну інформацію можна знайти в розділі *BGP*.

### 12.2.1 Конфігурація

- Маршрутизатор А:

```
set protocols bgp system-as 64496
set protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute connected
set protocols bgp neighbor eth1 interface v6only
set protocols bgp neighbor eth1 interface v6only peer-group 'fabric'
set protocols bgp neighbor eth2 interface v6only
set protocols bgp neighbor eth2 interface v6only peer-group 'fabric'
set protocols bgp parameters bestpath as-path multipath-relax
set protocols bgp parameters bestpath compare-routerid
set protocols bgp parameters default no-ipv4-unicast
set protocols bgp parameters router-id '192.168.0.1'
set protocols bgp peer-group fabric address-family ipv4-unicast
set protocols bgp peer-group fabric address-family ipv6-unicast
set protocols bgp peer-group fabric capability extended-nexthop
set protocols bgp peer-group fabric remote-as 'external'
```

- Маршрутизатор В:

```
set protocols bgp system-as 64499
set protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute connected
set protocols bgp neighbor eth1 interface v6only
set protocols bgp neighbor eth1 interface v6only peer-group 'fabric'
set protocols bgp neighbor eth2 interface v6only
set protocols bgp neighbor eth2 interface v6only peer-group 'fabric'
set protocols bgp parameters bestpath as-path multipath-relax
set protocols bgp parameters bestpath compare-routerid
set protocols bgp parameters default no-ipv4-unicast
set protocols bgp parameters router-id '192.168.0.2'
set protocols bgp peer-group fabric address-family ipv4-unicast
set protocols bgp peer-group fabric address-family ipv6-unicast
set protocols bgp peer-group fabric capability extended-nexthop
set protocols bgp peer-group fabric remote-as 'external'
```

### 12.2.2 Результати

- Маршрутизатор А:

```
vyos@vyos:~$ show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           198.51.100.34/24  u/u
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

eth1          -          u/u
eth2          -          u/u
lo            127.0.0.1/8  u/u
              192.168.0.1/32
              ::1/128

```

```

vyos@vyos:~$ show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route

S>* 0.0.0.0/0 [210/0] via 198.51.100.34, eth0, 03:21:53
C>* 198.51.100.0/24 is directly connected, eth0, 03:21:53
C>* 192.168.0.1/32 is directly connected, lo, 03:21:56
B>* 192.168.0.2/32 [20/0] via fe80::a00:27ff:fe3b:7ed2, eth2, 00:05:07
   *                  via fe80::a00:27ff:fe7b:4000, eth1, 00:05:07

```

```

vyos@vyos:~$ ping 192.168.0.2
PING 192.168.0.2 (192.168.0.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.575 ms
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.628 ms
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.581 ms
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.682 ms
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.597 ms

--- 192.168.0.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4086ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.575/0.612/0.682/0.047 ms

```

```

vyos@vyos:~$ show ip bgp summary

IPv4 Unicast Summary:
BGP router identifier 192.168.0.1, local AS number 65020 vrf-id 0
BGP table version 4
RIB entries 5, using 800 bytes of memory
Peers 2, using 41 KiB of memory
Peer groups 1, using 64 bytes of memory

Neighbor      V      AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ OutQ  Up/Down State/PfxRcd
eth1          4      64499    13     13      0    0    0 00:05:33         2
eth2          4      64499    13     14      0    0    0 00:05:29         2

Total number of neighbors 2

```

- Маршрутизатор B:

```

vyos@vyos:~$ show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

-----	-----	---	-----
eth0	198.51.100.33/24	u/u	
eth1	-	u/u	
eth2	-	u/u	
lo	127.0.0.1/8	u/u	
	192.168.0.2/32		
	::1/128		

```
vyos@vyos:~$ show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route

S>* 0.0.0.0/0 [210/0] via 198.51.100.33, eth0, 00:44:08
C>* 198.51.100.0/24 is directly connected, eth0, 00:44:09
B>* 192.168.0.1/32 [20/0] via fe80::a00:27ff:fe2d:205d, eth1, 00:06:18
    *                  via fe80::a00:27ff:fe93:e142, eth2, 00:06:18
C>* 192.168.0.2/32 is directly connected, lo, 00:44:11
```

```
vyos@vyos:~$ ping 192.168.0.1
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.427 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.471 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.782 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.715 ms

--- 192.168.0.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3051ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.427/0.598/0.782/0.155 ms
```

```
vyos@vyos:~$ show ip bgp summary
IPv4 Unicast Summary:
BGP router identifier 192.168.0.2, local AS number 65021 vrf-id 0
BGP table version 4
RIB entries 5, using 800 bytes of memory
Peers 2, using 41 KiB of memory
Peer groups 1, using 64 bytes of memory

Neighbor      V      AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ OutQ  Up/Down State/PfxRcd
eth1          4      64496    14     14      0    0    0 00:06:40         2
eth2          4      64496    14     14      0    0    0 00:06:37         2

Total number of neighbors 2
```

## 12.3 OSPF без нумерації з ECMP

Загальну інформацію можна знайти в розділі *OSPF*.

### 12.3.1 Конфігурація

- Маршрутизатор А:

```
set interfaces ethernet eth0 address '10.0.0.1/24'
set interfaces ethernet eth1 address '192.168.0.1/32'
set interfaces ethernet eth1 ip ospf authentication md5 key-id 1 md5-key 'yourpassword'
set interfaces ethernet eth1 ip ospf network 'point-to-point'
set interfaces ethernet eth2 address '192.168.0.1/32'
set interfaces ethernet eth2 ip ospf authentication md5 key-id 1 md5-key 'yourpassword'
set interfaces ethernet eth2 ip ospf network 'point-to-point'
set interfaces loopback lo address '192.168.0.1/32'
set protocols ospf area 0.0.0.0 authentication 'md5'
set protocols ospf area 0.0.0.0 network '192.168.0.1/32'
set protocols ospf parameters router-id '192.168.0.1'
set protocols ospf redistribute connected
```

- Маршрутизатор В:

```
set interfaces ethernet eth0 address '10.0.0.2/24'
set interfaces ethernet eth1 address '192.168.0.2/32'
set interfaces ethernet eth1 ip ospf authentication md5 key-id 1 md5-key 'yourpassword'
set interfaces ethernet eth1 ip ospf network 'point-to-point'
set interfaces ethernet eth2 address '192.168.0.2/32'
set interfaces ethernet eth2 ip ospf authentication md5 key-id 1 md5-key 'yourpassword'
set interfaces ethernet eth2 ip ospf network 'point-to-point'
set interfaces loopback lo address '192.168.0.2/32'
set protocols ospf area 0.0.0.0 authentication 'md5'
set protocols ospf area 0.0.0.0 network '192.168.0.2/32'
set protocols ospf parameters router-id '192.168.0.2'
set protocols ospf redistribute connected
```

### 12.3.2 Результати

- Маршрутизатор А:

```
vyos@vyos:~$ show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           10.0.0.1/24     u/u
eth1           192.168.0.1/32  u/u
eth2           192.168.0.1/32  u/u
lo             127.0.0.1/8     u/u
               192.168.0.1/32
               ::1/128
```

```
vyos@vyos:~$ show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued route, r - rejected route

S>* 0.0.0.0/0 [210/0] via 10.0.0.254, eth0, 00:57:34
O  10.0.0.0/24 [110/20] via 192.168.0.2, eth1 onlink, 00:13:21
                        via 192.168.0.2, eth2 onlink, 00:13:21
C>* 10.0.0.0/24 is directly connected, eth0, 00:57:35
O  192.168.0.1/32 [110/0] is directly connected, lo, 00:48:53
C * 192.168.0.1/32 is directly connected, eth2, 00:56:31
C * 192.168.0.1/32 is directly connected, eth1, 00:56:31
C>* 192.168.0.1/32 is directly connected, lo, 00:57:36
O>* 192.168.0.2/32 [110/1] via 192.168.0.2, eth1 onlink, 00:29:03
*                               via 192.168.0.2, eth2 onlink, 00:29:03
```

- Маршрутизатор B:

```
vyos@vyos:~$ show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           10.0.0.2/24     u/u
eth1           192.168.0.2/32  u/u
eth2           192.168.0.2/32  u/u
lo             127.0.0.1/8     u/u
              192.168.0.2/32
              ::1/128
```

```
vyos@vyos:~$ show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued route, r - rejected route

S>* 0.0.0.0/0 [210/0] via 10.0.0.254, eth0, 00:57:34
O  10.0.0.0/24 [110/20] via 192.168.0.1, eth1 onlink, 00:13:21
                        via 192.168.0.1, eth2 onlink, 00:13:21
C>* 10.0.0.0/24 is directly connected, eth0, 00:57:35
O  192.168.0.2/32 [110/0] is directly connected, lo, 00:48:53
C * 192.168.0.2/32 is directly connected, eth2, 00:56:31
C * 192.168.0.2/32 is directly connected, eth1, 00:56:31
C>* 192.168.0.2/32 is directly connected, lo, 00:57:36
O>* 192.168.0.1/32 [110/1] via 192.168.0.1, eth1 onlink, 00:29:03
*                               via 192.168.0.1, eth2 onlink, 00:29:03
```

## 12.4 VPN на основі маршруту Site-to-Site VPN до Azure (BGP через IKEv2/IPsec)

У цьому посібнику наведено приклад міжсайтової VPN IKEv2 на основі маршруту до Azure з використанням VTI та BGP для динамічного оновлення маршрутизації.

Для надлишкових/активних-активних конфігурацій див. *Маршрутизована надлишкова мережева VPN до Azure (BGP через IKEv2/IPsec)*

### 12.4.1 передумови

- Пара шлюзів Azure VNet, розгорнутих у активній-пасивній конфігурації з увімкненим BGP.
- Шлюз локальної мережі, розгорнутий в Azure, представляє пристрій Vyos, що відповідає наведеним нижче налаштуванням Vyos, за винятком адресного простору, для якого потрібна лише приватна IP-адреса Vyos, у цьому прикладі 10.10.0.5/32
- Ресурс з'єднання, розгорнутий в Azure, зв'язує шлюз Azure VNet і шлюз локальної мережі, що представляє пристрій Vyos.

### 12.4.2 приклад

Інтерфейс WAN	eth0
Локальний адресний простір	10.10.0.0/16
Адресний простір Azure	10.0.0.0/16
Ваш публічний IP	198.51.100.3
Виос приватний IP	10.10.0.5
Загальнодоступна IP-адреса віртуальної мережі Azure	203.0.113.2
Azure VNet Gateway BGP IP	10.0.0.4
Попередньо спільний ключ	ch00s3-4-s3cur3-psk
Виос ASN	64499
Azure ASN	65540

### 12.4.3 Ваша конфігурація

- Налаштуйте параметри IKE та ESP відповідно до підмножини тих, що підтримуються Azure:

```
set vpn ipsec esp-group AZURE lifetime '3600'
set vpn ipsec esp-group AZURE mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group AZURE pfs 'dh-group2'
set vpn ipsec esp-group AZURE proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group AZURE proposal 1 hash 'sha1'

set vpn ipsec ike-group AZURE dead-peer-detection action 'restart'
set vpn ipsec ike-group AZURE dead-peer-detection interval '15'
set vpn ipsec ike-group AZURE dead-peer-detection timeout '30'
set vpn ipsec ike-group AZURE ikev2-reauth
set vpn ipsec ike-group AZURE key-exchange 'ikev2'
set vpn ipsec ike-group AZURE lifetime '28800'
set vpn ipsec ike-group AZURE proposal 1 dh-group '2'
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
set vpn ipsec ike-group AZURE proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group AZURE proposal 1 hash 'sha1'
```

- Увімкніть IPsec на eth0

```
set vpn ipsec interface 'eth0'
```

- Налаштуйте VTI з фіктивною IP-адресою

```
set interfaces vti vti1 address '10.10.1.5/32'
set interfaces vti vti1 description 'Azure Tunnel'
```

- Підніміть MSS VTI до 1350, щоб уникнути чорних дірок PMTU.

```
set interfaces vti vti1 ip adjust-mss 1350
```

- Налаштуйте VPN-тунель

```
set vpn ipsec authentication psk azure id '198.51.100.3'
set vpn ipsec authentication psk azure id '203.0.113.2'
set vpn ipsec authentication psk azure secret 'ch00s3-4-s3cur3-psk'
set vpn ipsec site-to-site peer azure authentication local-id '198.51.100.3'
set vpn ipsec site-to-site peer 203.0.113.2 authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer 203.0.113.2 authentication remote-id '203.0.113.2'
set vpn ipsec site-to-site peer 203.0.113.2 connection-type 'respond'
set vpn ipsec site-to-site peer 203.0.113.2 description 'AZURE PRIMARY TUNNEL'
set vpn ipsec site-to-site peer 203.0.113.2 ike-group 'AZURE'
set vpn ipsec site-to-site peer 203.0.113.2 ikev2-reauth 'inherit'
set vpn ipsec site-to-site peer 203.0.113.2 local-address '10.10.0.5'
set vpn ipsec site-to-site peer azure remote-address '203.0.113.2'
set vpn ipsec site-to-site peer 203.0.113.2 vti bind 'vti1'
set vpn ipsec site-to-site peer 203.0.113.2 vti esp-group 'AZURE'
```

- **Важливо:** додайте маршрут інтерфейсу для доступу до прослухувача BGP Azure

```
set protocols static route 10.0.0.4/32 interface vti1
```

- Налаштуйте параметри BGP

```
set protocols bgp system-as 64499
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 remote-as '65540'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration
↪ 'inbound'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 timers holdtime '30'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 timers keepalive '10'
```

- **Важливо:** Вимкніть перевірку підключення

```
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 disable-connected-check
```

## 12.5 Маршрутизована надлишкова мережева VPN до Azure (BGP через IKEv2/IPsec)

У цьому посібнику наведено приклад резервної (активний-активний) маршрутної мережі IKEv2 між сайтами VPN до Azure із використанням VTI та BGP для динамічного оновлення маршрутизації.

### 12.5.1 передумови

- Пара шлюзів Azure VNet, розгорнутих у конфігурації активний-активний із увімкненим BGP.
- Шлюз локальної мережі, розгорнутий в Azure, представляє пристрій Vyos, що відповідає наведеним нижче налаштуванням Vyos, за винятком адресного простору, для якого потрібна лише приватна IP-адреса Vyos, у цьому прикладі 10.10.0.5/32
- Ресурс з'єднання, розгорнутий в Azure, зв'яже шлюз Azure VNet і шлюз локальної мережі, що представляє пристрій Vyos.

### 12.5.2 приклад

Інтерфейс WAN	eth0
Локальний адресний простір	10.10.0.0/16
Адресний простір Azure	10.0.0.0/16
Ваш публічний IP	198.51.100.3
Виос приватний IP	10.10.0.5
Загальнодоступна IP-адреса віртуальної мережі Azure Gateway 1	203.0.113.2
Загальнодоступна IP-адреса Azure VNet Gateway 2	203.0.113.3
Azure VNet Gateway BGP IP	10.0.0.4,10.0.0.5
Попередньо спільний ключ	ch00s3-4-s3cur3-psk
Виос ACH	64499
Azure ASN	65540

### 12.5.3 Ваша конфігурація

- Налаштуйте параметри IKE та ESP відповідно до підмножини тих, що підтримуються Azure:

```
set vpn ipsec esp-group AZURE lifetime '3600'
set vpn ipsec esp-group AZURE mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group AZURE pfs 'dh-group2'
set vpn ipsec esp-group AZURE proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group AZURE proposal 1 hash 'sha1'

set vpn ipsec ike-group AZURE dead-peer-detection action 'restart'
set vpn ipsec ike-group AZURE dead-peer-detection interval '15'
set vpn ipsec ike-group AZURE dead-peer-detection timeout '30'
set vpn ipsec ike-group AZURE ikev2-reauth
set vpn ipsec ike-group AZURE key-exchange 'ikev2'
set vpn ipsec ike-group AZURE lifetime '28800'
set vpn ipsec ike-group AZURE proposal 1 dh-group '2'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set vpn ipsec ike-group AZURE proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group AZURE proposal 1 hash 'sha1'
```

- Увімкніть IPsec на eth0

```
set vpn ipsec interface 'eth0'
```

- Налаштуйте два VTI з фіктивною IP-адресою кожен

```
set interfaces vti vti1 address '10.10.1.5/32'
set interfaces vti vti1 description 'Azure Primary Tunnel'

set interfaces vti vti2 address '10.10.1.6/32'
set interfaces vti vti2 description 'Azure Secondary Tunnel'
```

- Підніміть MSS VTI до 1350, щоб уникнути чорних дірок PMTU.

```
set interfaces vti vti1 ip adjust-mss 1350
set interfaces vti vti2 ip adjust-mss 1350
```

- Налаштуйте VPN-тунелі

```
set vpn ipsec authentication psk azure id '198.51.100.3'
set vpn ipsec authentication psk azure id '203.0.113.2'
set vpn ipsec authentication psk azure id '203.0.113.3'
set vpn ipsec authentication psk azure secret 'ch00s3-4-s3cur3-psk'

set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary authentication local-id '198.51.100.3'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary authentication remote-id '203.0.113.2'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary connection-type 'respond'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary description 'AZURE PRIMARY TUNNEL'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary ike-group 'AZURE'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary ikev2-reauth 'inherit'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary local-address '10.10.0.5'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary remote-address '203.0.113.2'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary vti bind 'vti1'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-primary vti esp-group 'AZURE'

set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary authentication local-id '198.51.100.3'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary authentication remote-id '203.0.113.3'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary connection-type 'respond'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary description 'AZURE secondary TUNNEL'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary ike-group 'AZURE'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary ikev2-reauth 'inherit'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary local-address '10.10.0.5'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary remote-address '203.0.113.3'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary vti bind 'vti2'
set vpn ipsec site-to-site peer azure-secondary vti esp-group 'AZURE'
```

- **Важливо:** додайте маршрут інтерфейсу, щоб отримати доступ до обох слухачів BGP Azure

```
set protocols static route 10.0.0.4/32 interface vti1
set protocols static route 10.0.0.5/32 interface vti2
```

- Налаштуйте параметри BGP

```
set protocols bgp system-as 64499
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 remote-as '65540'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration
↪ 'inbound'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 timers holdtime '30'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 timers keepalive '10'

set protocols bgp neighbor 10.0.0.5 remote-as '65540'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.5 address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration
↪ 'inbound'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.5 timers holdtime '30'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.5 timers keepalive '10'
```

- **Важливо:** вимкніть перевірку підключення, інакше маршрути, отримані з Azure, не будуть імпортовані в таблицю маршрутизації.

```
set protocols bgp neighbor 10.0.0.4 disable-connected-check
set protocols bgp neighbor 10.0.0.5 disable-connected-check
```

## 12.6 Покрокове керівництво щодо високої доступності

Цей документ проведе вас через повне налаштування високої доступності двох машин VyOS. Ця конструкція базується на віртуальній машині як основному маршрутизаторі та фізичній машині як резервній, використовуючи VRRP, BGP, OSPF і спільне використання conntrack.

У цьому документі описано, як усе налаштувати, щоб ви могли перезавантажити будь-який комп'ютер і не втратити більше кількох секунд підключення.

### 12.6.1 Дизайн

Це засновано на реальному виробничому проекті. Однією зі складних проблем є забезпечення надлишкових даних у вашій мережі. Ми робимо це за допомогою пари комутаторів Cisco Nexus і віртуальних каналів портів, які охоплюють їх. Як бонус, це також дозволяє повністю відмовити комутатор без відключення. Читачеві залишиться для вправи, як ви досягнете цього самостійно. Але наше налаштування задокументовано тут.

## Пропозиція покрокового керівництва

Після кожного розділу маєтсья на увазі команда `commit`. Якщо ви зробите помилку, `commit` попередить вас, і ви зможете виправити її, перш ніж заглиблюватися в речі. Будь ласка, переконайтеся, що ви зобов'язуєтесь рано та часто.

Якщо ви дотримуетесь цього документа, наполегливо рекомендуємо пройти весь документ, **ЛИШЕ** виконавши кроки віртуального маршрутизатора1, а потім повернутися та переглянути його **ЩЕ РАВНО** на резервному апаратному маршрутизаторі.

Це гарантує, що ви не їдете надто швидко або не пропустите крок. Однак це полегшить ваше життя, якщо налаштувати фіксовану IP-адресу та маршрут за замовчуванням зараз на апаратному маршрутизаторі.

## Приклад мережі

У цьому документі наш вихідний постачальник виділив нам 203.0.113.0/24, який ми публікуємо на VLAN100.

Вони хочуть, щоб ми встановили сеанс BGP до їхніх маршрутизаторів на 192.0.2.11 і 192.0.2.12 з наших маршрутизаторів 192.0.2.21 і 192.0.2.22. Вони AS 65550, а ми AS 65551.

Наші маршрутизатори матимуть плаваючу IP-адресу 203.0.113.1 і використовуватимуть .2 і .3 як фіксовані IP-адреси.

Ми збираємося використовувати 10.200.201.0/24 для «внутрішньої» мережі на VLAN201.

Коли трафік надходить із мережі 10.200.201.0/24, він маскується під 203.0.113.1

Для з'єднання між сайтами ми запускаємо зв'язок WireGuard із двома **ВІДДАЛЕНИМИ** маршрутизаторами та використовуємо OSPF для цих посилань для розподілу маршрутів. Очікується, що цей віддалений сайт надсилатиме трафік із будь-якого місця в 10.201.0.0/16

## VLAN

Це vlans, які ми будемо використовувати:

- 50: Вгору, використовуючи виділену ними мережу 192.0.2.0/24.
- 100: «Загальнодоступна» мережа, яка використовує нашу мережу 203.0.113.0/24.
- 201: «Внутрішня» мережа, використовуючи 10.200.201.0/24

## Обладнання

- switch1 (коммутатор Nexus 10 Гб)
- switch2 (коммутатор Nexus 10 Гб)
- compute1 (VMware ESXi 6.5)
- compute2 (VMware ESXi 6.5)
- compute3 (VMware ESXi 6.5)
- router2 (випадкова машина 1RU з 4 мережевими картами)

Зауважте, що router1 — це віртуальна машина, яка працює на одному з обчислювальних вузлів.

## Мережевий кабель

- 3 центру обробки даних - це підключення до порту 1 на обох комутаторах і позначене як VLAN 50
- Cisco VPC Crossconnect – порти 39 і 40, з'єднані між кожним комутатором
- Апаратний маршрутизатор - порт 8 кожного комутатора
- compute1 – порт 9 кожного комутатора
- compute2 – порт 10 кожного комутатора
- compute3 – порт 11 кожного комутатора

Це ігнорує додаткову мережу позасмугового керування, яка має бути на зовсім інших комутаторах, і іншу подачу в стійку, і це виходить за рамки цього.

---

**Примітка:** Наша реалізація використовує розподілені групи портів VMware, що дозволяє VMware використовувати LACP. Це частина ліцензії ENTERPRISE і недоступна для безкоштовної ліцензії. Якщо ви реалізуєте це і не маєте доступу до DPG, вам не слід використовувати VMware, а використовувати іншу платформу віртуалізації.

---

### 12.6.2 Основне налаштування (через консоль)

Створіть віртуальну машину router1. Таким чином, він може витримати збій хоста віртуальної машини або мережевого з'єднання. За допомогою VMware це досягається шляхом увімкнення vSphere DRS, vSphere Availability та створення розподіленої групи портів, яка використовує LACP.

Багато інших гіпервізорів роблять це, і я сподіваюся, що цей документ буде розширено, щоб документувати, як це робити для інших.

Створіть мережеву групу «Усі VLAN», яка передає весь транкінговий трафік до віртуальної машини. Приєднайте цю мережеву групу до router1 як eth0.

---

**Примітка:** VMware: ви повинні ВИМКНУТИ БЕЗПЕКУ для цієї групи портів. Переконайтеся, що Promiscuous Mode, MAC address changes і Forged transmits увімкнено. Усе це буде зроблено в рамках відновлення після відмови.

---

### З'єднання на апаратному маршрутизаторі

Створіть зв'язок LACP на апаратному маршрутизаторі. Ми припускаємо, що eth0 і eth1 підключені до порту 8 на обох комутаторах і що ці порти налаштовані як порт-канал.

```
set interfaces bonding bond0 description 'Switch Port-Channel'
set interfaces bonding bond0 hash-policy 'layer2'
set interfaces bonding bond0 member interface 'eth0'
set interfaces bonding bond0 member interface 'eth1'
set interfaces bonding bond0 mode '802.3ad'
```

### Призначити зовнішні IP-адреси

VLAN 100 і 201 матимуть плаваючі IP-адреси, а VLAN50 – ні, оскільки це напряду спілкується з висхідним. Створіть нашу IP-адресу на vlan50.

Для апаратного маршрутизатора замініть `eth0` на `bond0`. Оскільки (майже) кожна команда ідентична, це не буде вказано, якщо на різних хостах не потрібно виконувати різні дії.

```
set interfaces ethernet eth0 vif 50 address '192.0.2.21/24'
```

У цьому випадку апаратний маршрутизатор має іншу IP-адресу, тому так і буде

```
set interfaces ethernet bond0 vif 50 address '192.0.2.22/24'
```

### Додати (тимчасовий) маршрут за замовчуванням

Передбачається, що маршрутизатори, надані вищим потоком, можуть діяти як маршрутизатор за замовчуванням, додайте це як статичний маршрут.

```
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 192.0.2.11
commit
save
```

### Увімкніть SSH

Увімкніть SSH, щоб тепер ви могли підключатися через SSH до маршрутизаторів, а не використовувати консоль.

```
set service ssh
commit
save
```

На цьому етапі ви зможете підключатися через SSH до обох, і вам більше не потрібен доступ до консолі (якщо ви не зламаєте щось!)

## 12.6.3 Конфігурація VRRP

Ми налаштовуємо VRRP так, щоб він НЕ виходив з ладу, коли машина повертається в експлуатацію, і він надавав пріоритет маршрутизатору1 над маршрутизатором2.

### Внутрішня мережа

Він має плаваючу IP-адресу 10.200.201.1/24, використовує ідентифікатор віртуального маршрутизатора 201. Різниця між ними полягає в імені інтерфейсу, привітній адресі джерела та одноранговій адресі.

#### роутер1

```
set interfaces ethernet eth0 vif 201 address 10.200.201.2/24
set high-availability vrrp group int hello-source-address '10.200.201.2'
set high-availability vrrp group int interface 'eth0.201'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set high-availability vrrp group int peer-address '10.200.201.3'
set high-availability vrrp group int no-preempt
set high-availability vrrp group int priority '200'
set high-availability vrrp group int address '10.200.201.1/24'
set high-availability vrrp group int vrid '201'
```

**роутер2**

```
set interfaces ethernet bond0 vif 201 address 10.200.201.3/24
set high-availability vrrp group int hello-source-address '10.200.201.3'
set high-availability vrrp group int interface 'bond0.201'
set high-availability vrrp group int peer-address '10.200.201.2'
set high-availability vrrp group int no-preempt
set high-availability vrrp group int priority '100'
set high-availability vrrp group int address '10.200.201.1/24'
set high-availability vrrp group int vrid '201'
```

**Публічна мережа**

Він має плаваючу IP-адресу 203.0.113.1/24 із використанням ідентифікатора віртуального маршрутизатора 113. Ідентифікатор віртуального маршрутизатора — це лише випадкове число від 1 до 254, яке можна встановити будь-яким. Рекомендації з найкращих практик рекомендують вам намагатися зберегти їх унікальними для всього підприємства.

**роутер1**

```
set interfaces ethernet eth0 vif 100 address 203.0.113.2/24
set high-availability vrrp group public hello-source-address '203.0.113.2'
set high-availability vrrp group public interface 'eth0.100'
set high-availability vrrp group public peer-address '203.0.113.3'
set high-availability vrrp group public no-preempt
set high-availability vrrp group public priority '200'
set high-availability vrrp group public address '203.0.113.1/24'
set high-availability vrrp group public vrid '113'
```

**роутер2**

```
set interfaces ethernet bond0 vif 100 address 203.0.113.3/24
set high-availability vrrp group public hello-source-address '203.0.113.3'
set high-availability vrrp group public interface 'bond0.100'
set high-availability vrrp group public peer-address '203.0.113.2'
set high-availability vrrp group public no-preempt
set high-availability vrrp group public priority '100'
set high-availability vrrp group public address '203.0.113.1/24'
set high-availability vrrp group public vrid '113'
```



## Створіть групу синхронізації VRRP

Група синхронізації використовується для реплікації відстеження підключення. Його потрібно призначити випадковій групі VRRP, і ми створюємо групу синхронізації під назвою `sync` за допомогою групи `vrrp int`.

```
set high-availability vrrp sync-group sync member 'int'
```

## Тестування

На цьому етапі ви повинні бачити обидві IP-адреси, коли запускаєте `show interfaces`, а `show vrrp` має показувати обидва інтерфейси в стані MASTER (і стані SLAVE на router2).

```
vyos@router1:~$ show vrrp
Name      Interface    VRID  State    Last Transition
-----
int       eth0.201     201   MASTER   100s
public    eth0.100     113   MASTER   200s
vyos@router1:~$
```

Ви повинні мати можливість перевіряти зв'язок із усіма IP-адресами, які ви виділили.

## 12.6.4 NAT і conntrack-sync

Маскарадний трафік, що надходить із 10.200.201.0/24, що надходить через публічний інтерфейс.

**Примітка:** Ми явно виключаємо основну вихідну мережу, щоб трафік BGP або OSPF випадково не отримав NAT.

```
set nat source rule 10 destination address '!192.0.2.0/24'
set nat source rule 10 outbound-interface name 'eth0.50'
set nat source rule 10 source address '10.200.201.0/24'
set nat source rule 10 translation address '203.0.113.1'
```

## Налаштуйте conntrack-sync і ввімкніть помічники

Допоміжні модулі Conntrack увімкнено за замовчуванням, але вони, як правило, створюють більше проблем, ніж вони того варті, у складних мережах. Ви можете вимкнути їх усі за один раз.

```
delete system conntrack modules
```

Тепер увімкніть реплікацію між вузлами. Замініть `eth0.201` на `bond0.201` на апаратному маршрутизаторі.

```
set service conntrack-sync accept-protocol 'tcp,udp,icmp'
set service conntrack-sync event-listen-queue-size '8'
set service conntrack-sync failover-mechanism vrrp sync-group 'sync'
set service conntrack-sync interface eth0.201
set service conntrack-sync mcast-group '224.0.0.50'
set service conntrack-sync sync-queue-size '8'
```

## Тестування

Найпростіший спосіб перевірити — переглянути статистику відстеження з'єднання на резервному апаратному маршрутизаторі за допомогою команди `show conntrack-sync statistics`. Цифри мають бути дуже близькими до цифр на основному маршрутизаторі.

Коли у вас підключено обидва маршрутизатори, ви зможете встановити з'єднання від машини з NAT до Інтернету, перезавантажите активну машину, і це з'єднання має бути збережено та не розривається.

### 12.6.5 OSPF через WireGuard

Wireguard не має концепції висхідного або низхідного зв'язку через свою конструкцію. Це ускладнює ТА спрощує його використання для мережевого транспорту, оскільки для надійного виявлення стану потрібно використовувати ЩОСЬ, щоб виявити, коли з'єднання не працює.

Якщо ви використовуєте сам протокол маршрутизації, ви вирішуєте дві проблеми одночасно. Це лише базовий приклад, який надається як відправна точка.

## Налаштувати Wireguard

Існує багато інструкцій та документації щодо налаштування Wireguard. Єдина важлива річ, про яку вам потрібно пам'ятати, це використання лише одного інтерфейсу WireGuard для кожного з'єднання OSPF.

Ми використовуємо маленькі /30 з 10.254.60/24 для зв'язків «точка-точка».

### роутер1

Замініть 203.0.113.3 IP-адресою іншого маршрутизатора.

```
set interfaces wireguard wg01 address '10.254.60.1/30'
set interfaces wireguard wg01 description 'router1-to-offsite1'
set interfaces wireguard wg01 peer OFFSITE1 allowed-ips '0.0.0.0/0'
set interfaces wireguard wg01 peer OFFSITE1 endpoint '203.0.113.3:50001'
set interfaces wireguard wg01 peer OFFSITE1 persistent-keepalive '15'
set interfaces wireguard wg01 peer OFFSITE1 pubkey 'GEFMOWzAyau42/
↪HwdwfXnrfHdIISQF8YHj35r0gSZ0o='
set interfaces wireguard wg01 port '50001'
set protocols ospf interface wg01 authentication md5 key-id 1 md5-key 'i360KoCwUGZvPq7e'
set protocols ospf interface wg01 cost '11'
set protocols ospf interface wg01 dead-interval '5'
set protocols ospf interface wg01 hello-interval '1'
set protocols ospf interface wg01 network 'point-to-point'
set protocols ospf interface wg01 priority '1'
set protocols ospf interface wg01 retransmit-interval '5'
set protocols ospf interface wg01 transmit-delay '1'
```

### поза сайтом1

Це зворотне підключення до СТАТИЧНОЇ IP-адреси router1, а не до плаваючої.

```
set interfaces wireguard wg01 address '10.254.60.2/30'
set interfaces wireguard wg01 description 'offsite1-to-router1'
set interfaces wireguard wg01 peer ROUTER1 allowed-ips '0.0.0.0/0'
set interfaces wireguard wg01 peer ROUTER1 endpoint '192.0.2.21:50001'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set interfaces wireguard wg01 peer ROUTER1 persistent-keepalive '15'
set interfaces wireguard wg01 peer ROUTER1 pubkey 'CKwMV3ZaLntMule2Kd3G7UyVBR7zE8/
↪qoZgLb82EE2Q='
set interfaces wireguard wg01 port '50001'
set protocols ospf interface wg01 authentication md5 key-id 1 md5-key 'i360KoCwUGZvPq7e'
set protocols ospf interface wg01 cost '11'
set protocols ospf interface wg01 dead-interval '5'
set protocols ospf interface wg01 hello-interval '1'
set protocols ospf interface wg01 network 'point-to-point'
set protocols ospf interface wg01 priority '1'
set protocols ospf interface wg01 retransmit-interval '5'
set protocols ospf interface wg01 transmit-delay '1'

```

## Перевірте WireGuard

Переконайтеся, що ви можете пінгувати 10.254.60.1 і .2 з обох маршрутизаторів.

## Створити експортний фільтр

Ми хочемо експортувати лише ті мережі, які знаємо. Завжди створюйте білий список для фільтрів маршрутів, як імпорту, так і експорту. Хорошим емпіричним правилом є **«Якщо ви не є маршрутизатором за умовчанням для мережі, не рекламуйте це»**. Це означає, що ми явно не хочемо рекламувати мережу 192.0.2.0/24 (але хочемо рекламувати 10.200.201.0 і 203.0.113.0, для яких ми Є маршрутом за замовчуванням). Цей фільтр застосовується до перерозподілу підключених. Якби ми МАЛІ це рекламувати, віддалені машини бачили б 192.0.2.21 доступним через їхній маршрут за замовчуванням, встановлювали б з'єднання, а потім OSPF скаже, що «192.0.2.0/24 доступний через цей тунель», після чого тунель перерветься. , OSPF видалить маршрути, а потім 192.0.2.0/24 знову стане доступним за умовчанням. Це називається «махання».

```

set policy access-list 150 description 'Outbound OSPF Redistribution'
set policy access-list 150 rule 10 action 'permit'
set policy access-list 150 rule 10 destination any
set policy access-list 150 rule 10 source inverse-mask '0.0.0.255'
set policy access-list 150 rule 10 source network '10.200.201.0'
set policy access-list 150 rule 20 action 'permit'
set policy access-list 150 rule 20 destination any
set policy access-list 150 rule 20 source inverse-mask '0.0.0.255'
set policy access-list 150 rule 20 source network '203.0.113.0'
set policy access-list 150 rule 100 action 'deny'
set policy access-list 150 rule 100 destination any
set policy access-list 150 rule 100 source any

```

## Створити фільтр імпорту

Ми хочемо імпортувати лише знайомі нам мережі. Наш партнер OSPF має бути лише рекламними мережами в діапазоні 10.201.0.0/16. Зверніть увагу, що це **ЗВЕРНЕНА ВІДПОВІДНІСТЬ**. Ви забороняєте в списку доступу 100 приймати маршрути.

```
set policy access-list 100 description 'Inbound OSPF Routes from Peers'
set policy access-list 100 rule 10 action 'deny'
set policy access-list 100 rule 10 destination any
set policy access-list 100 rule 10 source inverse-mask '0.0.255.255'
set policy access-list 100 rule 10 source network '10.201.0.0'
set policy access-list 100 rule 100 action 'permit'
set policy access-list 100 rule 100 destination any
set policy access-list 100 rule 100 source any
set policy route-map PUBOSPF rule 100 action 'deny'
set policy route-map PUBOSPF rule 100 match ip address access-list '100'
set policy route-map PUBOSPF rule 500 action 'permit'
```

## Увімкніть OSPF

Кожен маршрутизатор **повинен** мати унікальний ідентифікатор маршрутизатора. «Reference-bandwidth» використовується тому, що коли OSPF був спочатку розроблений, ідея зв'язку, швидшого за 1 Гбіт, була нечуваною, і вона не масштабується належним чином.

```
set protocols ospf area 0.0.0.0 authentication 'md5'
set protocols ospf area 0.0.0.0 network '10.254.60.0/24'
set protocols ospf auto-cost reference-bandwidth '10000'
set protocols ospf log-adjacency-changes
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.254.60.2'
set protocols ospf route-map PUBOSPF
```

## Тест OSPF

Коли ви увімкнули OSPF на обох маршрутизаторах, ви зможете бачити один одного за допомогою команди `show ip ospf neighbour`. Стан має бути «Повний» або «2-сторонній». Якщо це не так, між хостами виникла проблема мережевого з'єднання. Це часто спричинено проблемами NAT або MTU. Ви не повинні побачити жодних нових маршрутів (якщо це не другий прохід) у виводі `show ip route`

### 12.6.6 Оголошуйте сполучені маршрути

Нагадаємо, рекламуюте лише маршрути, для яких ви є маршрутизатором за умовчанням. Ось чому ми НЕ анонсуємо мережу 192.0.2.0/24, тому що якби це було оголошено в OSPF, інші маршрутизатори намагалися б підключитися до цієї мережі через тунель, який з'єднується з цією мережею!

```
set protocols ospf access-list 150 export 'connected'
set protocols ospf redistribute connected
```

Тепер ви зможете побачити рекламовану мережу на іншому хості.

## Дубльована конфігурація

На цьому етапі вам потрібно створити X-з'єднання між усіма чотирма маршрутизаторами. Використовуйте `anddifferent /30` для кожного посилання.

## Пріоритети

Встановіть вартість вторинних посилань на 200. Це означає, що вони не використовуватимуться, якщо первинні посилання не працюють.

```
set protocols ospf interface wg01 cost '10'
set protocols ospf interface wg01 cost '200'
```

Це буде видно в «show ip route».

## 12.6.7 BGP

BGP є надзвичайно складним мережевим протоколом. Приклад наведено тут.

**Примітка:** Ідентифікатори маршрутизатора мають бути унікальними.

### роутер1

Команда `redistribute ospf` є лише як приклад того, як це можна розширити. У цьому покроковому керівництві його буде відфільтровано за правилом BGPOUT 10000, оскільки це не 203.0.113.0/24.

```
set policy prefix-list BGPOUT description 'BGP Export List'
set policy prefix-list BGPOUT rule 10 action 'deny'
set policy prefix-list BGPOUT rule 10 description 'Do not advertise short masks'
set policy prefix-list BGPOUT rule 10 ge '25'
set policy prefix-list BGPOUT rule 10 prefix '0.0.0.0/0'
set policy prefix-list BGPOUT rule 100 action 'permit'
set policy prefix-list BGPOUT rule 100 description 'Our network'
set policy prefix-list BGPOUT rule 100 prefix '203.0.113.0/24'
set policy prefix-list BGPOUT rule 10000 action 'deny'
set policy prefix-list BGPOUT rule 10000 prefix '0.0.0.0/0'

set policy route-map BGPOUT description 'BGP Export Filter'
set policy route-map BGPOUT rule 10 action 'permit'
set policy route-map BGPOUT rule 10 match ip address prefix-list 'BGPOUT'
set policy route-map BGPOUT rule 10000 action 'deny'
set policy route-map BGPPREPENDOUT description 'BGP Export Filter'
set policy route-map BGPPREPENDOUT rule 10 action 'permit'
set policy route-map BGPPREPENDOUT rule 10 set as-path prepend '65551 65551 65551'
set policy route-map BGPPREPENDOUT rule 10 match ip address prefix-list 'BGPOUT'
set policy route-map BGPPREPENDOUT rule 10000 action 'deny'

set protocols bgp system-as 65551
set protocols bgp address-family ipv4-unicast network 192.0.2.0/24
set protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected metric '50'
set protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute ospf metric '50'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set protocols bgp neighbor 192.0.2.11 address-family ipv4-unicast route-map export
↪ 'BGP0UT'
set protocols bgp neighbor 192.0.2.11 address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration_
↪ inbound
set protocols bgp neighbor 192.0.2.11 remote-as '65550'
set protocols bgp neighbor 192.0.2.11 update-source '192.0.2.21'
set protocols bgp parameters router-id '192.0.2.21'
```

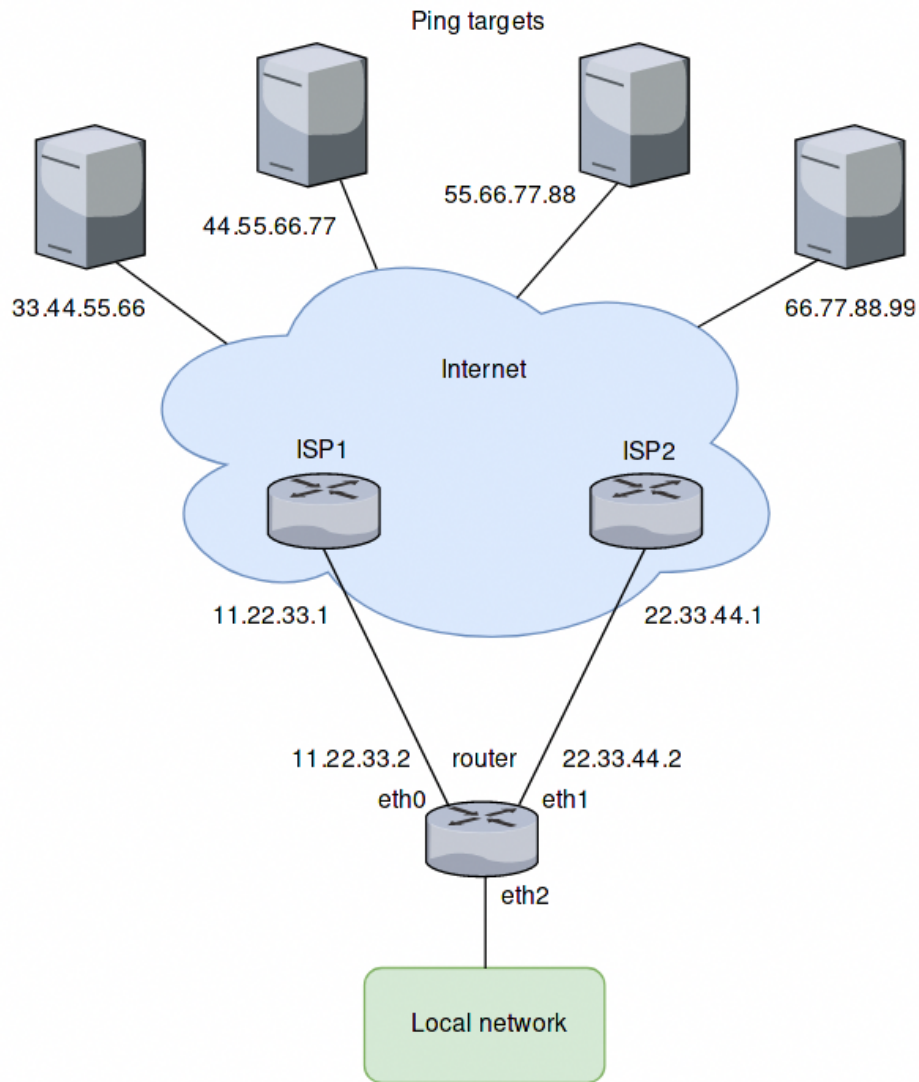
## роутер2

Це ідентично, але ви використовуєте карту маршруту BGP prependout для оголошення маршруту з довшим шляхом.

## 12.7 Приклади балансування навантаження WAN

### 12.7.1 Приклад 1: рівномірний розподіл навантаження

Налаштування, використане в цьому прикладі, показано на наступній діаграмі:



## Огляд

- Весь трафік, що надходить через eth2, балансується між eth0 і eth1 на маршрутизаторі.
- Пінги будуть надіслані до чотирьох цілей для перевірки справності (33.44.55.66, 44.55.66.77, 55.66.77.88 і 66.77.88.99).
- Усім вихідним пакетам призначається адреса джерела призначеного інтерфейсу (SNAT).
- eth0 налаштовано на видалення з пулу інтерфейсу балансувальника навантаження після 5 помилок ping, eth1 буде видалено після 4 помилок ping.

## Створіть статичні маршрути до цілей ping

Створіть статичні маршрути через двох провайдерів до цілей ping і зафіксуйте зміни:

```
set protocols static route 33.44.55.66/32 next-hop 11.22.33.1
set protocols static route 44.55.66.77/32 next-hop 11.22.33.1
set protocols static route 55.66.77.88/32 next-hop 22.33.44.1
set protocols static route 66.77.88.99/32 next-hop 22.33.44.1
```

## Налаштуйте баланси́р навантаження

Налаштуйте баланси́р навантаження глобальної мережі з параметрами, описаними вище:

```
set load-balancing wan interface-health eth0 failure-count 5
set load-balancing wan interface-health eth0 nexthop 11.22.33.1
set load-balancing wan interface-health eth0 test 10 type ping
set load-balancing wan interface-health eth0 test 10 target 33.44.55.66
set load-balancing wan interface-health eth0 test 20 type ping
set load-balancing wan interface-health eth0 test 20 target 44.55.66.77
set load-balancing wan interface-health eth1 failure-count 4
set load-balancing wan interface-health eth1 nexthop 22.33.44.1
set load-balancing wan interface-health eth1 test 10 type ping
set load-balancing wan interface-health eth1 test 10 target 55.66.77.88
set load-balancing wan interface-health eth1 test 20 type ping
set load-balancing wan interface-health eth1 test 20 target 66.77.88.99
set load-balancing wan rule 10 inbound-interface eth2
set load-balancing wan rule 10 interface eth0
set load-balancing wan rule 10 interface eth1
```

### 12.7.2 Приклад 2: відновлення після відмови на основі ваги інтерфейсу

У цьому прикладі використовується режим відновлення після відмови.

#### Огляд

У цьому прикладі eth0 є основним інтерфейсом, а eth1 — вторинним. Для забезпечення простої функції відновлення після відмови. Якщо eth0 не вдається, eth1 бере на себе.

#### Створення конфігурації на основі ваги інтерфейсу

Кроки конфігурації такі ж, як і в попередньому прикладі, за винятком правила 10. Тому ми зберігаємо конфігурацію, видаляємо правило 10 і додаємо нове правило для режиму відновлення після відмови:

```
delete load-balancing wan rule 10
set load-balancing wan rule 10 failover
set load-balancing wan rule 10 inbound-interface eth2
set load-balancing wan rule 10 interface eth0 weight 10
set load-balancing wan rule 10 interface eth1 weight 1
```



### 12.7.3 Приклад 3: відновлення після відмови на основі порядку правил

У попередньому прикладі використано команду відновлення після відмови, щоб відправити трафік через eth1, якщо eth0 не вдається. У цьому прикладі функція відновлення після збоїв надається порядком правил.

#### Огляд

Буде створено два правила: перше правило спрямовує трафік, що надходить від eth2 до eth0, а друге правило спрямовує трафік до eth1. Якщо eth0 виходить з ладу, перше правило обходить, а друге правило збігається, спрямовуючи трафік на eth1.

#### Створення конфігурації на основі порядку правил

Ми зберігаємо конфігурацію з попереднього прикладу, видаляємо правило 10 і створюємо два нових правила, як описано:

```
delete load-balancing wan rule 10
set load-balancing wan rule 10 inbound-interface eth2
set load-balancing wan rule 10 interface eth0
set load-balancing wan rule 20 inbound-interface eth2
set load-balancing wan rule 20 interface eth1
```

### 12.7.4 Приклад 4: відновлення після відмови на основі порядку правил – пріоритетний трафік

Порядок правил для визначення пріоритетів трафіку корисний у сценаріях, коли вторинне з'єднання має нижчу швидкість і має передавати лише високопріоритетний трафік. У цьому прикладі припускається, що eth1 підключено до повільнішого з'єднання, ніж eth0, і має надавати пріоритет VoIP-трафіку.

#### Огляд

Порядок правил для визначення пріоритетів трафіку корисний у сценаріях, коли вторинне з'єднання має нижчу швидкість і має передавати лише високопріоритетний трафік. У цьому прикладі припускається, що eth1 підключено до повільнішого з'єднання, ніж eth0, і має надавати пріоритет VoIP-трафіку.

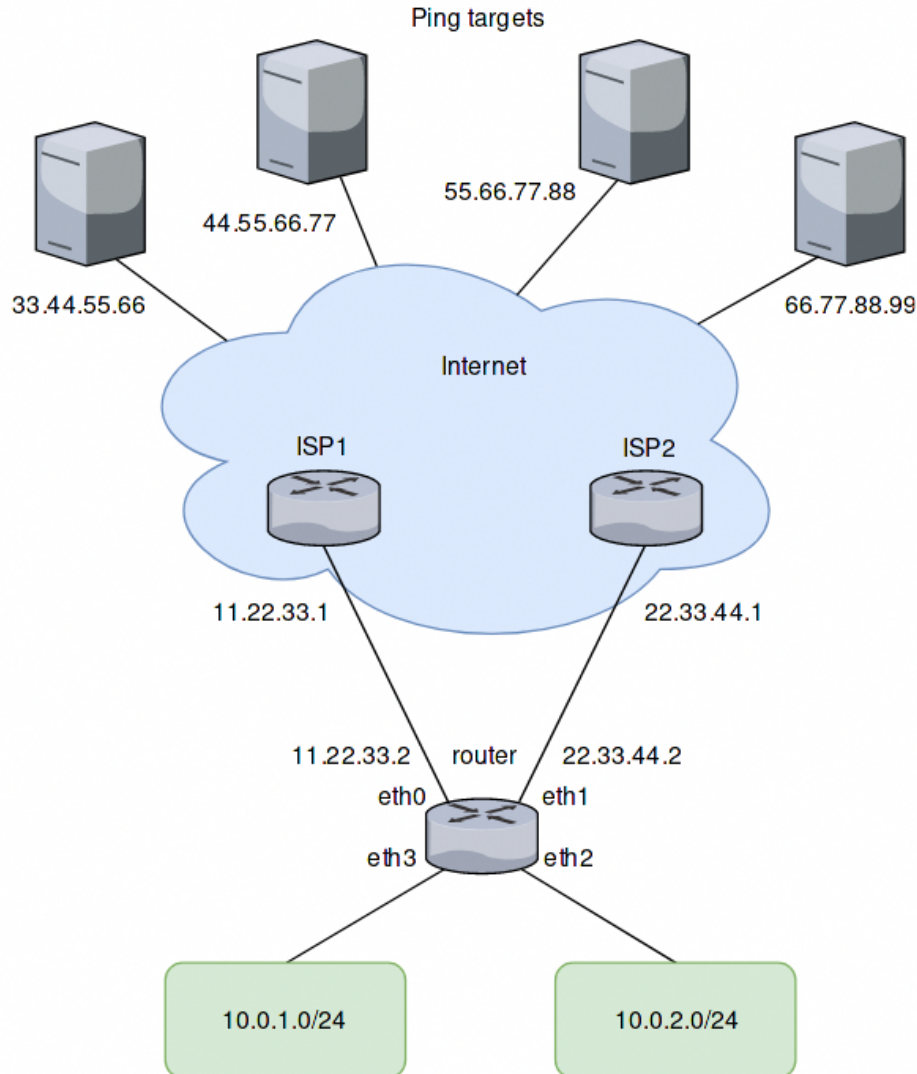
#### Створіть конфігурацію на основі порядку правил із низькошвидкісним вторинним посиланням

Ми зберігаємо конфігурацію з попереднього прикладу, видаляємо правило 20 і створюємо нове правило, як описано:

```
delete load-balancing wan rule 20
set load-balancing wan rule 20 inbound-interface eth2
set load-balancing wan rule 20 interface eth1
set load-balancing wan rule 20 destination port sip
set load-balancing wan rule 20 protocol tcp
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 11.22.33.1
```

### 12.7.5 Приклад 5: виключення трафіку з балансування навантаження

У цьому прикладі два інтерфейси LAN існують у різних підмережах замість одного, як у попередніх прикладах:



#### Додавання правила для другого інтерфейсу

На основі попереднього прикладу до балансувальника навантаження можна додати ще одне правило для трафіку з другого інтерфейсу eth3. Однак трафік, призначений для проходження між підмережами LAN, також буде надіслано до eth0 та eth1. Щоб цього не сталося, потрібно ще одне правило. Це правило виключає трафік між локальними підмережами з балансувальника навантаження. Він також виключає пакети з локальних джерел (потрібні для веб-кешування з балансуванням навантаження). eth+ використовується як псевдонім, який посилається на всі інтерфейси Ethernet:

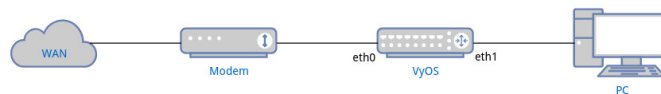
```
set load-balancing wan rule 5 exclude
set load-balancing wan rule 5 inbound-interface eth+
set load-balancing wan rule 5 destination address 10.0.0.0/8
```

## 12.8 Базове налаштування PPPoE IPv6 для домашньої мережі

У цьому документі описується базове налаштування за допомогою PPPoE з DHCPv6-PD + SLAAC для побудови типової домашньої мережі. Користувач може виконати описані тут кроки, щоб швидко налаштувати робочу мережу та використовувати це як відправну точку для подальшого налаштування або точного налаштування інших параметрів.

Для цього ваш провайдер повинен підтримувати DHCPv6-PD. Якщо ви не впевнені, будь ласка, зверніться до свого провайдера для отримання додаткової інформації.

### 12.8.1 Топологія мережі



### 12.8.2 Конфігурації

#### Налаштування PPPoE

```
set interfaces pppoe pppoe0 authentication password <YOUR PASSWORD>
set interfaces pppoe pppoe0 authentication user <YOUR USERNAME>
set interfaces pppoe pppoe0 service-name <YOUR SERVICENAME>
set interfaces pppoe pppoe0 source-interface 'eth0'
```

- Заповніть `password` і `user` обліковими даними, наданими вашим провайдером.
- `service-name` може бути довільним рядком.

#### Налаштування DHCPv6-PD

Під час конфігурації адреси, окрім призначення адреси інтерфейсу WAN, ISP також надає префікс, який дозволяє маршрутизатору налаштовувати адреси інтерфейсу LAN та інших вузлів, що підключаються до LAN, що називається делегуванням префікса (PD).

```
set interfaces pppoe pppoe0 ipv6 address autoconf
set interfaces pppoe pppoe0 dhcpv6-options pd 0 interface eth1 address '100'
```

- Тут ми використовуємо префікс для налаштування адреси eth1 (LAN) у формі `<prefix> ::64`, де 64 є шістнадцятковим адресою 100.

- Для користувачів домашньої мережі провайдер здебільшого надає лише префікс /64, тому немає необхідності встановлювати ідентифікатор SLA та довжину префікса. Перегляньте [PPPoE](#) для отримання додаткової інформації.

## Оголошення про маршрутизатор

Нам потрібно ввімкнути оголошення маршрутизатора для мережі LAN, щоб ПК міг отримати префікс і використовувати SLAAC для автоматичного налаштування адреси.

```
set service router-advert interface eth1 link-mtu '1492'
set service router-advert interface eth1 name-server <NAME SERVER>
set service router-advert interface eth1 prefix '::/64 valid-lifetime '172800'
```

- Встановить MTU в оголошенні на 1492 через накладні витрати заголовка PPPoE.
- Встановить адресу DNS-сервера в оголошенні, щоб клієнти могли отримати її за допомогою параметра RDNSS. Більшість операційних систем (Windows, Linux, Mac) вже мають підтримувати його.
- Тут ми встановлюємо префікс ::/64, щоб позначити рекламу будь-якого префікса /64, призначеного інтерфейсу LAN.
- Оскільки деякі інтернет-провайдери відключають безперервне з'єднання кожні 2–3 дні, ми встановлюємо valid-lifetime на 2 дні, щоб дозволити ПК поступово відключати стару адресу.

## Базовий брандмауер

Щоб мати базовий захист і підтримувати роботу мережі IPv6, нам потрібно:

- Дозволити весь встановлений і пов'язаний трафік для маршрутизатора та локальної мережі
- Дозволити всі пакети icmpv6 для маршрутизатора та локальної мережі
- Дозволити пакети DHCPv6 для маршрутизатора

```
set firewall ipv6 name WAN_IN default-action 'drop'
set firewall ipv6 name WAN_IN rule 10 action 'accept'
set firewall ipv6 name WAN_IN rule 10 state established 'enable'
set firewall ipv6 name WAN_IN rule 10 state related 'enable'
set firewall ipv6 name WAN_IN rule 20 action 'accept'
set firewall ipv6 name WAN_IN rule 20 protocol 'icmpv6'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL default-action 'drop'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL rule 10 action 'accept'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL rule 10 state established 'enable'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL rule 10 state related 'enable'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL rule 20 action 'accept'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL rule 20 protocol 'icmpv6'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL rule 30 action 'accept'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL rule 30 destination port '546'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL rule 30 protocol 'udp'
set firewall ipv6 name WAN_LOCAL rule 30 source port '547'
set firewall ipv6 forward filter rule 10 action jump
set firewall ipv6 forward filter rule 10 jump-target 'WAN_IN'
set firewall ipv6 forward filter rule 10 inbound-interface name 'pppoe0'
set firewall ipv6 input filter rule 10 action jump
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set firewall ipv6 input filter rule 10 jump-target 'WAN_LOCAL'
set firewall ipv6 input filter rule 10 inbound-interface name 'pppoe0'
```

Зверніть увагу, щоб дозволити маршрутизатору отримувати відповідь DHCPv6 від провайдера. Нам потрібно дозволити пакети з портом джерела 547 (сервер) і портом призначення 546 (клієнт).

## 12.9 L3VPN для підключення Hub-and-Spoke із VyOS

Технологія IP/MPLS широко використовується різними постачальниками послуг і великими підприємствами для досягнення кращої масштабованості, керованості та гнучкості мережі. Це також забезпечує можливість безперебійного надання різних послуг клієнтам. VPN рівня 3 (L3VPN) — це тип режиму VPN, створений і надається за допомогою мережевих технологій рівня 3 OSI. Часто протокол прикордонного шлюзу (BGP) використовується для надсилання та отримання даних, пов'язаних з VPN, які відповідають за площину керування. L3VPN використовує методи віртуальної маршрутизації та переадресації (VRF) для отримання та доставки даних користувачів, а також окремих рівнів даних кінцевих користувачів. Він створений з використанням комбінації інформації на основі IP та MPLS. Зазвичай L3VPN використовуються для надсилання даних у внутрішні інфраструктури VPN, наприклад для VPN-з'єднань між центрами обробки даних, штаб-квартирами та філіями.

L3VPN складається з кількох каналів доступу, кількох таблиць маршрутизації та переадресації VPN (VRF) і кількох шляхів MPLS або кількох P2MP LSP. L3VPN можна налаштувати для підключення двох або більше сайтів клієнтів. У середовищах MPLS L3VPN із концентратором і стрілкою спицевої маршрутизатори повинні мати унікальні розрізнявачі маршрутів (RD). Щоб використовувати вузловий сайт як транзитну точку для підключення в такому середовищі, спільні сайти експортують свої маршрути до концентратора. Спиці можуть спілкуватися з концентраторами, але ніколи не мають прямих шляхів до інших спиць. Весь трафік між вузлами контролюється та передається через вузол.

Щоб розгорнути Layer3 VPN з MPLS на VyOS, ми повинні відповідати кільком вимогам, щоб правильно реалізувати рішення. Ми будемо використовувати наступні вузли в нашому середовищі LAB:

- 2 x Маршрутні відбивачі (VyOS-RRx)
- 4 маршрутизатори провайдера (VyOS-Px)
- 3 x Provider Edge (VyOs-PEx)
- 3 x Customer Edge (VyOS-CEx)

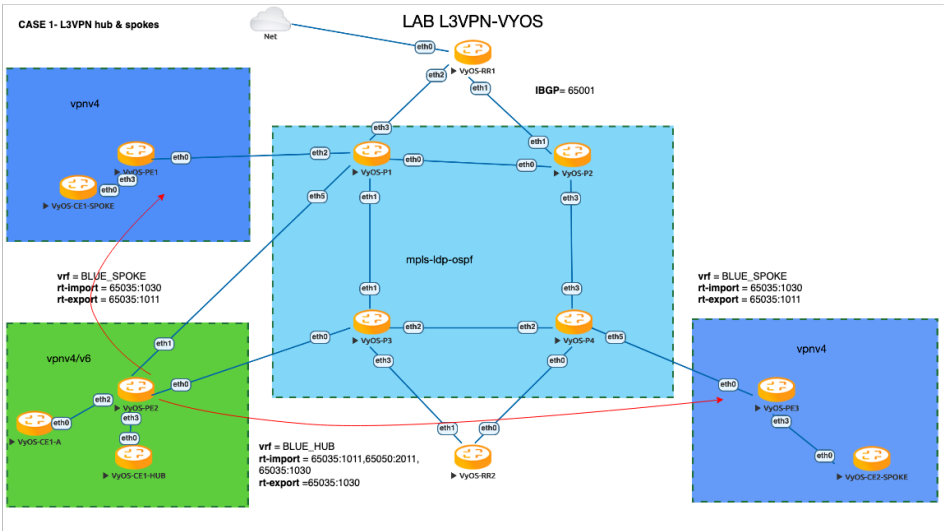
Для створення цього документа використовувалося наступне програмне забезпечення:

- Операційна система: VyOS
- Версія: 1.4-rolling-202110310317
- Назва зображення: vyos-1.4-rolling-202110310317-amd64.iso

**ПРИМІТКА.** Маршрутизатор VyOS (перевірено з VyOS 1.4-rolling-202110310317) – наведені нижче конфігурації спеціально для VyOS 1.4.x.

Загальну інформацію можна знайти в розділі [VRF L3VPN](#).

12.9.1 Топологія



12.9.2 Як це працює?

Як ми знаємо, основне припущення L3VPN «Hub and Spoke» полягає в тому, що трафік між вузлами має проходити через концентратор, у нашому сценарії VyOS-PE2 — це Hub PE, а VyOS-CE1-HUB — це центральний офісний пристрій клієнта, який відповідає за контроль доступу між усіма зв'язками та оголошення своїх мережових префіксів (10.0.0.100/32). VyOS-PE2 має головний VRF (його назва BLUE\_HUB), власний Route-Distinguisher (RD) і списки імпорту/експорту цільового маршруту. Multiprotocol-BGP(MP-BGP) доставляє пов'язану з L3VPN інформацію про площину керування до вузлів у мережі, де спілки PE імпортують цільовий маршрут 60535:1030 (це цільовий маршрут експорту vrf BLUE\_HUB) і експортують власний цільовий маршрут 60535 :1011 (це мета експорту vrf BLUE\_SPOKE). Таким чином, периферійні вузли клієнта можуть вивчати лише мережові префікси сайту HUB [10.0.0.100/32]. Для цього прикладу VyOS-CE1 має мережові префікси [10.0.0.80/32] / VyOS-CE2 має мережові префікси [10.0.0.90/32]. Пристрої Route-Reflector VyOS-RR1 і VyOS-RR2 використовуються для спрощення обміну мережевими маршрутами та мінімізації однорангового обміну iBGP між пристроями.

Таблиця параметрів конфігурації L3VPN:

Вузол	Роль	VRF	RD	RT імпорт	RT експорт
VyOS-PE2	Хаб	BLUE_HUB	10.80.80.1:1011	60535:1011 60535:1030	60535:1030
VyOS-PE1	Говорив	BLUE_SPOKE	10.50.50.1:1011	60535:1030	60535:1011
VyOS-PE3	Говорив	BLUE_SPOKE	10.60.60.1:1011	60535:1030	60535:1011

### 12.9.3 Конфігурація

#### Крок 1: Налаштування IGP і ввімкнення MPLS LDP

На першому кроці нам потрібно налаштувати магістральну мережу IP/MPLS за допомогою OSPF як протоколу IGP і LDP як протоколу перемикання міток для базового з'єднання між **P** (provider), **P** (provider) \*\* Вузли **E**\*\* (dge) і **R** (oute) **R** (eflector):

- VyOS-P1:

```
# interfaces
set interfaces dummy dum10 address '10.0.0.3/32'
set interfaces ethernet eth0 address '172.16.30.1/24'
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.40.1/24'
set interfaces ethernet eth2 address '172.16.90.1/24'
set interfaces ethernet eth3 address '172.16.10.1/24'
set interfaces ethernet eth5 address '172.16.100.1/24'

# protocols ospf+ldp
set protocols mpls interface 'eth1'
set protocols mpls interface 'eth2'
set protocols mpls interface 'eth3'
set protocols mpls interface 'eth5'
set protocols mpls interface 'eth0'
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '10.0.0.3'
set protocols mpls ldp interface 'eth0'
set protocols mpls ldp interface 'eth1'
set protocols mpls ldp interface 'eth2'
set protocols mpls ldp interface 'eth3'
set protocols mpls ldp interface 'eth5'
set protocols mpls ldp router-id '10.0.0.3'
set protocols ospf area 0 network '0.0.0.0/0'
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.0.0.3'
```

- VyOS-P2:

```
# interfaces
set interfaces dummy dum10 address '10.0.0.4/32'
set interfaces ethernet eth0 address '172.16.30.2/24'
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.20.1/24'
set interfaces ethernet eth2 address '172.16.120.1/24'
set interfaces ethernet eth3 address '172.16.60.1/24'

# protocols ospf+ldp
set protocols mpls interface 'eth1'
set protocols mpls interface 'eth2'
set protocols mpls interface 'eth3'
set protocols mpls interface 'eth0'
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '10.0.0.4'
set protocols mpls ldp interface 'eth0'
set protocols mpls ldp interface 'eth1'
set protocols mpls ldp interface 'eth2'
set protocols mpls ldp interface 'eth3'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set protocols mpls ldp router-id '10.0.0.4'
set protocols ospf area 0 network '0.0.0.0/0'
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.0.0.4'
```

- VyOS-P3:

```
# interfaces
set interfaces dummy dum10 address '10.0.0.5/32'
set interfaces ethernet eth0 address '172.16.110.1/24'
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.40.2/24'
set interfaces ethernet eth2 address '172.16.50.1/24'
set interfaces ethernet eth3 address '172.16.70.1/24'

# protocols ospf + ldp
set protocols mpls interface 'eth1'
set protocols mpls interface 'eth2'
set protocols mpls interface 'eth3'
set protocols mpls interface 'eth0'
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '10.0.0.5'
set protocols mpls ldp interface 'eth0'
set protocols mpls ldp interface 'eth1'
set protocols mpls ldp interface 'eth2'
set protocols mpls ldp interface 'eth3'
set protocols mpls ldp router-id '10.0.0.5'
set protocols ospf area 0 network '0.0.0.0/0'
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.0.0.5'
```

- VyOS-P4:

```
# interfaces
set interfaces dummy dum10 address '10.0.0.6/32'
set interfaces ethernet eth0 address '172.16.80.2/24'
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.130.1/24'
set interfaces ethernet eth2 address '172.16.50.2/24'
set interfaces ethernet eth3 address '172.16.60.2/24'
set interfaces ethernet eth5 address '172.16.140.1/24'

# protocols ospf + ldp
set protocols mpls interface 'eth1'
set protocols mpls interface 'eth2'
set protocols mpls interface 'eth3'
set protocols mpls interface 'eth0'
set protocols mpls interface 'eth5'
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '10.0.0.6'
set protocols mpls ldp interface 'eth0'
set protocols mpls ldp interface 'eth1'
set protocols mpls ldp interface 'eth2'
set protocols mpls ldp interface 'eth3'
set protocols mpls ldp interface 'eth5'
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
set protocols mpls ldp router-id '10.0.0.6'
set protocols ospf area 0 network '0.0.0.0/0'
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.0.0.6'
```

- VyOS-PE1:

```
# interfaces
set interfaces dummy dum10 address '10.0.0.7/32'
set interfaces ethernet eth0 address '172.16.90.2/24'

# protocols ospf + ldp
set protocols mpls interface 'eth0'
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '10.0.0.7'
set protocols mpls ldp interface 'eth0'
set protocols mpls ldp router-id '10.0.0.7'
set protocols ospf area 0 network '0.0.0.0/0'
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.0.0.7'
```

- VyOS-PE2:

```
# interfaces
set interfaces dummy dum10 address '10.0.0.8/32'
set interfaces ethernet eth0 address '172.16.110.2/24'
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.100.2/24'
set interfaces ethernet eth2 address '172.16.80.1/24'

# protocols ospf + ldp
set protocols mpls interface 'eth0'
set protocols mpls interface 'eth1'
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '10.0.0.8'
set protocols mpls ldp interface 'eth0'
set protocols mpls ldp interface 'eth1'
set protocols mpls ldp router-id '10.0.0.8'
set protocols ospf area 0 network '0.0.0.0/0'
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.0.0.8'
```

- VyOS-PE3:

```
# interfaces
set interfaces dummy dum10 address '10.0.0.10/32'
set interfaces ethernet eth0 address '172.16.140.2/24'

# protocols ospf + ldp
set protocols mpls interface 'eth0'
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '10.0.0.10'
set protocols mpls ldp interface 'eth0'
set protocols mpls ldp router-id '10.0.0.10'
set protocols ospf area 0 network '0.0.0.0/0'
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.0.0.10'
```

- VyOS-RR1:

```
# interfaces
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.20.2/24'
set interfaces ethernet eth2 address '172.16.10.2/24'
set interfaces dummy dum10 address '10.0.0.1/32'

# protocols ospf + ldp
set protocols mpls interface 'eth1'
set protocols mpls interface 'eth2'
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '10.0.0.1'
set protocols mpls ldp interface 'eth1'
set protocols mpls ldp interface 'eth2'
set protocols mpls ldp router-id '10.0.0.1'
set protocols ospf area 0 network '0.0.0.0/0'
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.0.0.1'
```

- VyOS-RR2:

```
# interfaces
set interfaces ethernet eth0 address '172.16.80.1/24'
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.70.2/24'
set interfaces dummy dum10 address '10.0.0.2/32'

# protocols ospf + ldp
set protocols mpls interface 'eth0'
set protocols mpls interface 'eth1'
set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-address '10.0.0.2'
set protocols mpls ldp interface 'eth1'
set protocols mpls ldp interface 'eth0'
set protocols mpls ldp router-id '10.0.0.2'
set protocols ospf area 0 network '0.0.0.0/0'
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '10.0.0.2'
```

## Крок 2: Налаштування iBGP для рівня керування L3VPN

На цьому кроці ми збираємося ввімкнути протокол iBGP на вузлах MPLS і Route Reflectors (два маршрутизатори для резервування), які забезпечать маршрути IPv4 VPN (L3VPN) між ними:

- VyOS-RR1:

```
set protocols bgp system-as '65001'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.7 address-family ipv4-vpn route-reflector-client
set protocols bgp neighbor 10.0.0.7 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.8 address-family ipv4-vpn route-reflector-client
set protocols bgp neighbor 10.0.0.8 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.10 address-family ipv4-vpn route-reflector-client
set protocols bgp neighbor 10.0.0.10 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp parameters cluster-id '10.0.0.1'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '10.0.0.1'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 remote-as '65001'
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 update-source 'dum10'
```

- VyOS-RR2:

```
set protocols bgp system-as '65001'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.7 address-family ipv4-vpn route-reflector-client
set protocols bgp neighbor 10.0.0.7 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.8 address-family ipv4-vpn route-reflector-client
set protocols bgp neighbor 10.0.0.8 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.10 address-family ipv4-vpn route-reflector-client
set protocols bgp neighbor 10.0.0.10 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp parameters cluster-id '10.0.0.1'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '10.0.0.2'
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 remote-as '65001'
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 update-source 'dum10'
```

- VyOS-PE1:

```
set protocols bgp system-as '65001'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.1 address-family ipv4-vpn nexthop-self
set protocols bgp neighbor 10.0.0.1 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.2 address-family ipv4-vpn nexthop-self
set protocols bgp neighbor 10.0.0.2 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '10.0.0.7'
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 remote-as '65001'
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 update-source 'dum10'
```

- VyOS-PE2:

```
set protocols bgp system-as '65001'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.1 address-family ipv4-vpn nexthop-self
set protocols bgp neighbor 10.0.0.1 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.2 address-family ipv4-vpn nexthop-self
set protocols bgp neighbor 10.0.0.2 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '10.0.0.8'
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 remote-as '65001'
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 update-source 'dum10'
```

- VyOS-PE3:

```
set protocols bgp system-as '65001'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.1 address-family ipv4-vpn nexthop-self
set protocols bgp neighbor 10.0.0.1 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp neighbor 10.0.0.2 address-family ipv4-vpn nexthop-self
set protocols bgp neighbor 10.0.0.2 peer-group 'RR_VPNv4'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '10.0.0.10'
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 remote-as '65001'
set protocols bgp peer-group RR_VPNv4 update-source 'dum10'
```

### Крок 3: Налаштування VRF L3VPN на вузлах PE

У цьому розділі наведено кроки конфігурації для налаштування VRF на наших вузлах PE, включаючи інтерфейси, спрямовані на CE, BGP, rd та імпорт/експорт цільового маршруту на основі попередньо визначених параметрів.

- VyOS-PE1:

```
# VRF settings
set vrf name BLUE_SPOKE table '200'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn export 'auto'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast network 10.50.50.0/24
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export '10.50.
↪50.1:1011'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn↪
↪export '65035:1011'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn↪
↪import '65035:1030'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp system-as '65001'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp neighbor 10.50.50.2 address-family ipv4-unicast as-
↪override
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp neighbor 10.50.50.2 remote-as '65035'

# interfaces
set interfaces ethernet eth3 address '10.50.50.1/24'
set interfaces ethernet eth3 vrf 'BLUE_SPOKE'
```

- VyOS-PE2:

```
# VRF settings
set vrf name BLUE_HUB table '400'
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn export 'auto'
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp address-family ipv4-unicast network 10.80.80.0/24
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export '10.80.80.
↪1:1011'
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn export
↪'65035:1030'
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn import
↪'65035:1011 65050:2011 65035:1030'
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp system-as '65001'
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp neighbor 10.80.80.2 address-family ipv4-unicast as-
↪override
set vrf name BLUE_HUB protocols bgp neighbor 10.80.80.2 remote-as '65035'

# interfaces
set interfaces ethernet eth3 address '10.80.80.1/24'
set interfaces ethernet eth3 vrf 'BLUE_HUB'
```

- VyOS-PE3:

```
# VRF settings
set vrf name BLUE_SPOKE table '200'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn export 'auto'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast network 10.60.60.0/24
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export '10.60.
↳60.1:1011'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn↳
↳export '65035:1011'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn↳
↳import '65035:1030'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp system-as '65001'
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp neighbor 10.60.60.2 address-family ipv4-unicast as-
↳override
set vrf name BLUE_SPOKE protocols bgp neighbor 10.60.60.2 remote-as '65035'

# interfaces
set interfaces ethernet eth3 address '10.60.60.1/24'
set interfaces ethernet eth3 vrf 'BLUE_SPOKE'
```

#### Крок 4: Налаштування вузлів CE

Динамічна маршрутизація, що використовується між вузлами CE і PE, і eBGP, встановлений для обміну маршрутами між ними. Усі маршрути, отримані PE, потім експортуються до L3VPN і доставляються з Spoke-сайтів до Hub і навпаки на основі попередньо налаштованих параметрів L3VPN.

- VyOS-CE1-SPOKE:

```
# interfaces
set interfaces dummy dum20 address '10.0.0.80/32'
set interfaces ethernet eth0 address '10.50.50.2/24'

# BGP for peering with PE
set protocols bgp system-as 65035
set protocols bgp address-family ipv4-unicast network 10.0.0.80/32
set protocols bgp neighbor 10.50.50.1 ebgp-multihop '2'
set protocols bgp neighbor 10.50.50.1 remote-as '65001'
set protocols bgp neighbor 10.50.50.1 update-source 'eth0'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '10.50.50.2'
```

- VyOS-CE1-HUB:

```
# interfaces
set interfaces dummy dum20 address '10.0.0.100/32'
set interfaces ethernet eth0 address '10.80.80.2/24'

# BGP for peering with PE
set protocols bgp system-as 65035
set protocols bgp address-family ipv4-unicast network 10.0.0.100/32
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set protocols bgp neighbor 10.80.80.1 ebgp-multihop '2'
set protocols bgp neighbor 10.80.80.1 remote-as '65001'
set protocols bgp neighbor 10.80.80.1 update-source 'eth0'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '10.80.80.2'

```

- VyOS-CE2-SPOKE:

```

# interfaces
set interfaces dummy dum20 address '10.0.0.90/32'
set interfaces ethernet eth0 address '10.60.60.2/24'

# BGP for peering with PE
set protocols bgp system-as 65035
set protocols bgp address-family ipv4-unicast network 10.0.0.90/32
set protocols bgp neighbor 10.60.60.1 ebgp-multihop '2'
set protocols bgp neighbor 10.60.60.1 remote-as '65001'
set protocols bgp neighbor 10.60.60.1 update-source 'eth0'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '10.60.60.2'

```

## Крок 5: Перевірка

У цьому розділі описано команди перевірки для протоколів MPLS/BGP/LDP і пов'язаних з L3VPN маршрутів, а також перевірки діагностики та доступності між вузлами CE.

Давайте перевіримо інформацію про маршрутизацію IPv4 та MPLS на вузлах провайдера (та сама процедура для всіх вузлів P):

- «показати сусіда ip ospf» для перевірки зв'язку ospf

```
vyos@VyOS-P1:~$ show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface	RXmtL
10.0.0.4	1	Full/Backup	34.718s	172.16.30.2	eth0:172.16.30.1	
→ 0	0	0				
10.0.0.5	1	Full/Backup	35.132s	172.16.40.2	eth1:172.16.40.1	
→ 0	0	0				
10.0.0.7	1	Full/Backup	34.764s	172.16.90.2	eth2:172.16.90.1	
→ 0	0	0				
10.0.0.1	1	Full/Backup	35.642s	172.16.10.2	eth3:172.16.10.1	
→ 0	0	0				
10.0.0.8	1	Full/Backup	35.484s	172.16.100.2	eth5:172.16.100.1	
→ 0	0	0				

- «показати сусіда mpls ldp» для перевірки сусідів ldp

```
vyos@VyOS-P1:~$ show mpls ldp neighbor
```

AF	ID	State	Remote Address	Uptime
ipv4	10.0.0.1	OPERATIONAL	10.0.0.1	07w5d06h

(continues on next page)

(continued from previous page)

ipv4 10.0.0.4	OPERATIONAL 10.0.0.4	09w3d00h
ipv4 10.0.0.5	OPERATIONAL 10.0.0.5	09w2d23h
ipv4 10.0.0.7	OPERATIONAL 10.0.0.7	03w0d01h
ipv4 10.0.0.8	OPERATIONAL 10.0.0.8	01w3d02h

- «показати прив'язку mpls ldp» для перевірки призначення міток mpls

```
vyos@VyOS-P1:~$ show mpls ldp discovery
```

AF	Destination	Nexthop	Local	Label Remote Label	In Use
ipv4	10.0.0.1/32	10.0.0.1	23	imp-null	yes
ipv4	10.0.0.1/32	10.0.0.4	23	20	no
ipv4	10.0.0.1/32	10.0.0.5	23	17	no
ipv4	10.0.0.1/32	10.0.0.7	23	16	no
ipv4	10.0.0.1/32	10.0.0.8	23	16	no
ipv4	10.0.0.2/32	10.0.0.1	20	16	no
ipv4	10.0.0.2/32	10.0.0.4	20	22	no
ipv4	10.0.0.2/32	10.0.0.5	20	24	yes
ipv4	10.0.0.2/32	10.0.0.7	20	17	no
ipv4	10.0.0.2/32	10.0.0.8	20	17	no
ipv4	10.0.0.3/32	10.0.0.1	imp-null	17	no
ipv4	10.0.0.3/32	10.0.0.4	imp-null	16	no
ipv4	10.0.0.3/32	10.0.0.5	imp-null	18	no
ipv4	10.0.0.3/32	10.0.0.7	imp-null	18	no
ipv4	10.0.0.3/32	10.0.0.8	imp-null	18	no
ipv4	10.0.0.4/32	10.0.0.1	16	18	no
ipv4	10.0.0.4/32	10.0.0.4	16	imp-null	yes
ipv4	10.0.0.4/32	10.0.0.5	16	19	no
ipv4	10.0.0.4/32	10.0.0.7	16	19	no
ipv4	10.0.0.4/32	10.0.0.8	16	19	no
ipv4	10.0.0.5/32	10.0.0.1	21	19	no
ipv4	10.0.0.5/32	10.0.0.4	21	17	no
ipv4	10.0.0.5/32	10.0.0.5	21	imp-null	yes
ipv4	10.0.0.5/32	10.0.0.7	21	20	no
ipv4	10.0.0.5/32	10.0.0.8	21	20	no
ipv4	10.0.0.6/32	10.0.0.1	17	20	no
ipv4	10.0.0.6/32	10.0.0.4	17	23	yes
ipv4	10.0.0.6/32	10.0.0.5	17	21	yes
ipv4	10.0.0.6/32	10.0.0.7	17	21	no
ipv4	10.0.0.6/32	10.0.0.8	17	21	no
ipv4	10.0.0.7/32	10.0.0.1	22	21	no
ipv4	10.0.0.7/32	10.0.0.4	22	18	no
ipv4	10.0.0.7/32	10.0.0.5	22	20	no
ipv4	10.0.0.7/32	10.0.0.7	22	imp-null	yes
ipv4	10.0.0.7/32	10.0.0.8	22	22	no
ipv4	10.0.0.8/32	10.0.0.1	24	22	no
ipv4	10.0.0.8/32	10.0.0.4	24	19	no
ipv4	10.0.0.8/32	10.0.0.5	24	16	no
ipv4	10.0.0.8/32	10.0.0.7	24	22	no
ipv4	10.0.0.8/32	10.0.0.8	24	imp-null	yes
ipv4	10.0.0.9/32	10.0.0.1	18	23	no
ipv4	10.0.0.9/32	10.0.0.4	18	21	yes
ipv4	10.0.0.9/32	10.0.0.5	18	22	no

(continues on next page)

(continued from previous page)

ipv4 10.0.0.9/32	10.0.0.7	18	23	no
ipv4 10.0.0.9/32	10.0.0.8	18	23	no
ipv4 10.0.0.10/32	10.0.0.1	19	24	no
ipv4 10.0.0.10/32	10.0.0.4	19	24	yes
ipv4 10.0.0.10/32	10.0.0.5	19	23	yes
ipv4 10.0.0.10/32	10.0.0.7	19	24	no
ipv4 10.0.0.10/32	10.0.0.8	19	24	no

Зараз ми перевіряємо статус iBGP і маршрути від вузлів маршрутизатора до інших пристроїв:

- «показати підсумок bgp ipv4 vpn» для перевірки сусідів BGP VPNv4:

```
vyos@VyOS-RR1:~$ show bgp ipv4 vpn summary
BGP router identifier 10.0.0.1, local AS number 65001 vrf-id 0
BGP table version 0
RIB entries 9, using 1728 bytes of memory
Peers 4, using 85 KiB of memory
Peer groups 1, using 64 bytes of memory
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
→ PfxSnt									
10.0.0.7		4	65001	7719	7733			0	0 0 0
→ 5d07h56m		2	10						
10.0.0.8		4	65001	7715	7724			0	0 0 0
→ 5d08h28m		4	10						
10.0.0.9		4	65001	7713	7724			0	0 0 0
→ 5d08h28m		2	10						
10.0.0.10	4	65001	7713	7724			0	0	0 5d08h28m
→ 2	10								

```
Total number of neighbors 4
```

- «показати bgp ipv4 vpn» для перевірки всіх префіксів VPNv4:

```
vyos@VyOS-RR1:~$ show bgp ipv4 vpn
BGP table version is 2, local router ID is 10.0.0.1, vrf id 0
Default local pref 100, local AS 65001
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
               i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 10.50.50.1:1011					
*>i10.50.50.0/24	10.0.0.7	0	100	0	i
UN=10.0.0.7 EC{65035:1011} label=80 type=bgp, subtype=0					
*>i80.80.80.80/32	10.0.0.7	0	100	0	65035 i
UN=10.0.0.7 EC{65035:1011} label=80 type=bgp, subtype=0					
Route Distinguisher: 10.60.60.1:1011					
*>i10.60.60.0/24	10.0.0.10	0	100	0	i
UN=10.0.0.10 EC{65035:1011} label=80 type=bgp, subtype=0					
*>i90.90.90.90/32	10.0.0.10	0	100	0	65035 i
UN=10.0.0.10 EC{65035:1011} label=80 type=bgp, subtype=0					

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

Route Distinguisher: 10.80.80.1:1011
*>i10.80.80.0/24    10.0.0.8          0      100    0 i
    UN=10.0.0.8 EC{65035:1030} label=80 type=bgp, subtype=0
*>i100.100.100.100/32
    10.0.0.8          0      100    0 65035 i
    UN=10.0.0.8 EC{65035:1030} label=80 type=bgp, subtype=0
Route Distinguisher: 172.16.80.1:2011
*>i10.110.110.0/24 10.0.0.8          0      100    0 65050 i
    UN=10.0.0.8 EC{65050:2011} label=81 type=bgp, subtype=0
*>i172.16.80.0/24  10.0.0.8          0      100    0 i
    UN=10.0.0.8 EC{65050:2011} label=81 type=bgp, subtype=0
Route Distinguisher: 172.16.100.1:2011
*>i10.210.210.0/24 10.0.0.9          0      100    0 65050 i
    UN=10.0.0.9 EC{65050:2011} label=80 type=bgp, subtype=0
*>i172.16.100.0/24 10.0.0.9          0      100    0 i
    UN=10.0.0.9 EC{65050:2011} label=80 type=bgp, subtype=0

```

- «показати bgp ipv4 vpn xxxx/x» для перевірки найкращого шляху, вибраного для певного призначення VPNv4

```

vyos@VyOS-RR1:~$ show bgp ipv4 vpn 10.0.0.100/32
BGP routing table entry for 10.80.80.1:1011:10.0.0.100/32
not allocated
Paths: (1 available, best #1)
  Advertised to non peer-group peers:
    10.0.0.7 10.0.0.8 10.0.0.9 10.0.0.10
    65035, (Received from a RR-client)
      10.0.0.8 from 10.0.0.8 (10.0.0.8)
      Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best (First path
↪received)
      Extended Community: RT:65035:1030
      Remote label: 80
      Last update: Tue Oct 19 13:45:32 202

```

Також ми можемо перевірити, як пристрої PE отримують мережі VPNv4 від RR і встановлюють їх на VRF певного клієнта:

- «показати підсумок bgp ipv4 vpn» для перевірки сусідів iBGP на пристроях відбивача маршрутів:

```

vyos@VyOS-PE1:~$ show bgp ipv4 vpn summary
BGP router identifier 10.0.0.7, local AS number 65001 vrf-id 0
BGP table version 0
RIB entries 9, using 1728 bytes of memory
Peers 2, using 43 KiB of memory
Peer groups 1, using 64 bytes of memory

Neighbor      V      AS  MsgRcvd  MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd  ↪
↪PfxSnt
10.0.0.1      4      4      65001    8812     8794           0        0        0  ↪
↪01:18:42      8        2
10.0.0.2      4      4      65001    8800     8792           0        0        0  ↪
↪6d02h27m      8        2

```

- «показати всі bgp vrf» для перевірки всіх префіксів, які навчаються на BGP

в межах VRF:

```
vyos@VyOS-PE1:~$ show bgp vrf all

Instance default:
No BGP prefixes displayed, 0 exist

Instance BLUE_SPOKE:
BGP table version is 8, local router ID is 10.50.50.1, vrf id 6
Default local pref 100, local AS 65001
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
               i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
* 10.50.50.0/24      0.0.0.0            0      32768 ?
*>
*> 10.80.80.0/24     10.0.0.8@0<        0       100    0 i
*                   10.0.0.8@0<        0       100    0 i
*> 10.0.0.80/32      10.50.50.2          0              0 65035 i
*> 10.0.0.100/32
                   10.0.0.8@0<        0       100    0 65035 ?
*                   10.0.0.8@0<        0       100    0 65035 ?
```

- «показати підсумок `bgp vrf BLUE_SPOKE`» для перевірки сусіда EBGP інформація між PE та CE:

```
vyos@VyOS-PE1:~$ show bgp vrf BLUE_SPOKE summary

IPv4 Unicast Summary:
BGP router identifier 10.50.50.1, local AS number 65001 vrf-id 6
BGP table version 8
RIB entries 7, using 1344 bytes of memory
Peers 1, using 21 KiB of memory

Neighbor      V      AS   MsgRcvd   MsgSent   TblVer   InQ OutQ   Up/Down State/PfxRcd
->PfxSnt
10.50.50.2    4      65035    9019     9023             0 0         0 6d06h12m
->      1      4

Total number of neighbors 1
```

- «`show ip route vrf BLUE_SPOKE`» для перегляду RIB у нашому Spoke PE.  
За допомогою цієї команди ми також можемо перевірити транспортну та клієнтську мітку (внутрішню/зовнішню) для префікса мережі Hub (10.0.0.100/32):

```
vyos@VyOS-PE1:~$ show ip route vrf BLUE_SPOKE

Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

> - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup

VRF BLUE_SPOKE:
K>* 0.0.0.0/0 [255/8192] unreachable (ICMP unreachable), 03w0d23h
C>* 10.50.50.0/24 is directly connected, eth3, 03w0d23h
B> 10.80.80.0/24 [200/0] via 10.0.0.8 (vrf default) (recursive), label 80, weight 1,
↪04:22:00
*
via 172.16.90.1, eth0 (vrf default), label 24/80, weight 1,
↪04:22:00
B>* 10.0.0.80/32 [20/0] via 10.50.50.2, eth3, weight 1, 6d05h30m
B> 10.0.0.100/32 [200/0] via 10.0.0.8 (vrf default) (recursive), label 80, weight 1,
↪04:22:00
*
via 172.16.90.1, eth0 (vrf default), label 24/80,
↪weight 1, 04:22:00

```

- «показати bgp ipv4 vpn xxxx/32» для перевірки найкращого шляху до конкретного призначення VPNv4, включаючи розширену інформацію про спільноту та віддалену мітку. Ця процедура однакова для всіх вузлів Spoke:

```

vyos@VyOS-PE1:~$ show bgp ipv4 vpn 10.0.0.100/32
BGP routing table entry for 10.80.80.1:1011:10.0.0.100/32
not allocated
Paths: (2 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  65035
    10.0.0.8 from 10.0.0.1 (10.0.0.8)
    Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best (Neighbor IP)
    Extended Community: RT:65035:1030
    Originator: 10.0.0.8, Cluster list: 10.0.0.1
    Remote label: 80
    Last update: Tue Oct 19 13:45:26 2021
  65035
    10.0.0.8 from 10.0.0.2 (10.0.0.8)
    Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal
    Extended Community: RT:65035:1030
    Originator: 10.0.0.8, Cluster list: 10.0.0.1
    Remote label: 80
    Last update: Wed Oct 13 12:39:34 202

```

Тепер давайте перевіримо інформацію про маршрутизацію на нашому Hub PE:

- «показати підсумок bgp ipv4 vpn» для повторної перевірки сусідів iBGP VyOS-RR1/RR2

```

vyos@VyOS-PE2:~$ show bgp ipv4 vpn summary
BGP router identifier 10.0.0.8, local AS number 65001 vrf-id 0
BGP table version 0
RIB entries 9, using 1728 bytes of memory
Peers 2, using 43 KiB of memory
Peer groups 1, using 64 bytes of memory

Neighbor      V      AS  MsgRcvd  MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd  PfxSnt
↪

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

10.0.0.1	4	65001	15982	15949	0	0	0 05:41:28	▢
↪	6	4						
10.0.0.2	4	65001	9060	9054	0	0	0 6d06h47m	▢
↪	6	4						
Total number of neighbors								

- «показати всі bgp vrf» для перевірки всіх префіксів, які навчаються на BGP

```
vyos@VyOS-PE2:~$ show bgp vrf all

Instance default:
No BGP prefixes displayed, 0 exist

Instance BLUE_HUB:
BGP table version is 50, local router ID is 10.80.80.1, vrf id 8
Default local pref 100, local AS 65001
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
               i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*> 10.50.50.0/24     10.0.0.7@0<       0         100      0 i
*                   10.0.0.7@0<       0         100      0 i
*> 10.60.60.0/24     10.0.0.10@0<      0         100      0 i
*                   10.0.0.10@0<     0         100      0 i
* 10.80.80.0/24      10.80.80.2        0                   0 65035 ?
*                   0.0.0.0           0        32768 i
*>                   0.0.0.0           0        32768 ?
*> 10.110.110.0/24   172.16.80.2@9<    0                   0 65050 i
*> 10.210.210.0/24   10.0.0.9@0<       0         100      0 65050 i
*                   10.0.0.9@0<       0         100      0 65050 i
*> 10.0.0.80/32      10.0.0.7@0<       0         100      0 65035 i
*                   10.0.0.7@0<       0         100      0 65035 i
*> 10.0.0.90/32      10.0.0.10@0<      0         100      0 65035 i
*                   10.0.0.10@0<   0         100      0 65035 i
*> 10.0.0.100/32     10.80.80.2        0                   0 65035 ?
*> 172.16.80.0/24    0.0.0.0@9<        0        32768 ?
*                   0.0.0.0@9<        0        32768 i
*> 172.16.100.0/24   10.0.0.9@0<       0         100      0 i
*                   10.0.0.9@0<       0         100      0 i
```

- «показати підсумок bgp vrf BLUE\_HUB» для перевірки сусіда EBGP пристрій концентратора CE

```
vyos@VyOS-PE2:~$ show bgp vrf BLUE_HUB summary

IPv4 Unicast Summary:
BGP router identifier 10.80.80.1, local AS number 65001 vrf-id 8
BGP table version 50
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

RIB entries 19, using 3648 bytes of memory  
 Peers 1, using 21 KiB of memory

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
↪ PfxSnt									
10.80.80.2	4	65035	15954	15972		0	0	0	01w4d01h
↪ 2	10								

- «show ip route vrf BLUE\_HUB», щоб переглянути RIB у нашому Hub PE.

За допомогою цієї команди ми можемо перевірити транспортну та клієнтську мітку (внутрішню/зовнішню) для префіксів спілок мережі 10.0.0.80/32 - 10.0.0.90/32

```
vyos@VyOS-PE2:~$ show ip route vrf BLUE_HUB
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
VRF BLUE_HUB:
K>* 0.0.0.0/0 [255/8192] unreachable (ICMP unreachable), 01w4d01h
B> 10.50.50.0/24 [200/0] via 10.0.0.7 (vrf default) (recursive), label 144, weight 1,
↪ 05:53:15
*
via 172.16.100.1, eth1 (vrf default), label 22/144, weight
↪ 1, 05:53:15
B> 10.60.60.0/24 [200/0] via 10.0.0.10 (vrf default) (recursive), label 144, weight 1,
↪ 05:53:15
*
via 172.16.110.1, eth0 (vrf default), label 23/144, weight
↪ 1, 05:53:15
C>* 10.80.80.0/24 is directly connected, eth3, 01w4d01h
B>* 10.110.110.0/24 [200/0] via 172.16.80.2, eth2 (vrf GREEN), weight 1, 01w4d01h
B> 10.210.210.0/24 [200/0] via 10.0.0.9 (vrf default) (recursive), label 144, weight 1,
↪ 05:53:15
*
via 172.16.100.1, eth1 (vrf default), label 18/144, weight
↪ 1, 05:53:15
*
via 172.16.110.1, eth0 (vrf default), label 22/144, weight
↪ 1, 05:53:15
B> 10.0.0.80/32 [200/0] via 10.0.0.7 (vrf default) (recursive), label 144, weight 1,
↪ 05:53:15
*
via 172.16.100.1, eth1 (vrf default), label 22/144, weight
↪ 1, 05:53:15
B> 10.0.0.90/32 [200/0] via 10.0.0.10 (vrf default) (recursive), label 144, weight 1,
↪ 05:53:15
*
via 172.16.110.1, eth0 (vrf default), label 23/144, weight
↪ 1, 05:53:15
B>* 10.0.0.100/32 [20/0] via 10.80.80.2, eth3, weight 1, 01w4d01h
B>* 172.16.80.0/24 [200/0] is directly connected, eth2 (vrf GREEN), weight 1, 01w4d01h
B> 172.16.100.0/24 [200/0] via 10.0.0.9 (vrf default) (recursive), label 144, weight 1,
↪ 05:53:15
*
via 172.16.100.1, eth1 (vrf default), label 18/144, weight
↪ 1, 05:53:15
*
via 172.16.110.1, eth0 (vrf default), label 22/144, weight
↪ 1, 05:53:15
```

- «показати `bgp ipv4 vpn xxxx/32`» для перевірки найкращого шляху, розширена спільнота та віддалена мітка конкретного призначення

```
vyos@VyOS-PE2:~$ show bgp ipv4 vpn 10.0.0.80/32
BGP routing table entry for 10.50.50.1:1011:10.0.0.80/32
not allocated
Paths: (2 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  65035
    10.0.0.7 from 10.0.0.1 (10.0.0.7)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best (Neighbor IP)
    Extended Community: RT:65035:1011
    Originator: 10.0.0.7, Cluster list: 10.0.0.1
    Remote label: 144
    Last update: Tue Oct 19 13:45:30 2021
  65035
    10.0.0.7 from 10.0.0.2 (10.0.0.7)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal
    Extended Community: RT:65035:1011
    Originator: 10.0.0.7, Cluster list: 10.0.0.1
    Remote label: 144
    Last update: Wed Oct 13 12:39:37 2021

vyos@VyOS-PE2:~$ show bgp ipv4 vpn 10.0.0.90/32
BGP routing table entry for 10.60.60.1:1011:10.0.0.90/32
not allocated
Paths: (2 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  65035
    10.0.0.10 from 10.0.0.1 (10.0.0.10)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best (Neighbor IP)
    Extended Community: RT:65035:1011
    Originator: 10.0.0.10, Cluster list: 10.0.0.1
    Remote label: 144
    Last update: Tue Oct 19 13:45:30 2021
  65035
    10.0.0.10 from 10.0.0.2 (10.0.0.10)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal
    Extended Community: RT:65035:1011
    Originator: 10.0.0.10, Cluster list: 10.0.0.1
    Remote label: 144
    Last update: Wed Oct 13 12:45:44 2021
```

Нарешті, давайте перевіримо доступність між CE:

- VyOS-CE1-SPOKE —> VyOS-CE-HUB

```
# check rib
vyos@VyOS-CE1-SPOKE:~$ show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

B 10.50.50.0/24 [20/0] via 10.50.50.1 inactive, weight 1, 6d07h53m
C>* 10.50.50.0/24 is directly connected, eth0, 09w0d00h
B>* 10.80.80.0/24 [20/0] via 10.50.50.1, eth0, weight 1, 6d07h53m
C>* 10.0.0.80/32 is directly connected, dum20, 09w0d00h
B>* 10.0.0.100/32 [20/0] via 10.50.50.1, eth0, weight 1, 6d07h53m

# check icmp
vyos@VyOS-CE1-SPOKE:~$ ping 10.0.0.100 interface 10.0.0.80
PING 10.0.0.100 (10.0.0.100) from 10.0.0.80 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=1 ttl=62 time=6.52 ms
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=2 ttl=62 time=4.13 ms
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=3 ttl=62 time=4.04 ms
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=4 ttl=62 time=4.03 ms
^C
--- 10.0.0.100 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 8ms
rtt min/avg/max/mdev = 4.030/4.680/6.518/1.064 ms

# check network path
vyos@VyOS-CE1-SPOKE:~$ traceroute 10.0.0.100
traceroute to 10.0.0.100 (10.0.0.100), 30 hops max, 60 byte packets
 1 10.50.50.1 (10.50.50.1) 1.041 ms 1.252 ms 1.835 ms
 2 * * *
 3 10.0.0.100 (10.0.0.100) 9.225 ms 9.159 ms 9.121 m

```

- VyOS-CE-HUB —> VyOS-CE1-SPOKE
- VyOS-CE-HUB —> VyOS-CE2-SPOKE

```

# check rib
vyos@VyOS-CE-HUB:~$ show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup

B>* 10.50.50.0/24 [20/0] via 10.80.80.1, eth0, weight 1, 6d08h04m
B>* 10.60.60.0/24 [20/0] via 10.80.80.1, eth0, weight 1, 6d08h35m
C>* 10.80.80.0/24 is directly connected, eth0, 01w6d07h
B>* 10.110.110.0/24 [20/0] via 10.80.80.1, eth0, weight 1, 01w4d02h
B>* 10.210.210.0/24 [20/0] via 10.80.80.1, eth0, weight 1, 6d08h35m
B>* 10.0.0.80/32 [20/0] via 10.80.80.1, eth0, weight 1, 6d08h04m
B>* 10.0.0.90/32 [20/0] via 10.80.80.1, eth0, weight 1, 6d08h35m
C>* 10.0.0.100/32 is directly connected, dum20, 01w6d07h
B>* 172.16.80.0/24 [20/0] via 10.80.80.1, eth0, weight 1, 01w4d02h
B>* 172.16.100.0/24 [20/0] via 10.80.80.1, eth0, weight 1, 6d08h35m

# check icmp
vyos@VyOS-CE-HUB:~$ ping 10.0.0.80 interface 10.0.0.100 c 4
PING 10.0.0.80 (10.0.0.80) from 10.0.0.100 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.80: icmp_seq=1 ttl=62 time=3.31 ms

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

64 bytes from 10.0.0.80: icmp_seq=2 ttl=62 time=4.23 ms
64 bytes from 10.0.0.80: icmp_seq=3 ttl=62 time=3.89 ms
64 bytes from 10.0.0.80: icmp_seq=4 ttl=62 time=3.22 ms

--- 10.0.0.80 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 9ms
rtt min/avg/max/mdev = 3.218/3.661/4.226/0.421 ms

vyos@VyOS-CE-HUB:~$ ping 10.0.0.90 interface 10.0.0.100 c 4
PING 10.0.0.90 (10.0.0.90) from 10.0.0.100 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.90: icmp_seq=1 ttl=62 time=7.46 ms
64 bytes from 10.0.0.90: icmp_seq=2 ttl=62 time=4.43 ms
64 bytes from 10.0.0.90: icmp_seq=3 ttl=62 time=4.60 ms
^C
--- 10.0.0.90 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 6ms
rtt min/avg/max/mdev = 4.430/5.498/7.463/1.391 ms

# check network path
vyos@VyOS-CE-HUB:~$ traceroute 10.0.0.80
traceroute to 10.0.0.80 (10.0.0.80), 30 hops max, 60 byte packets
 1  10.80.80.1 (10.80.80.1)  1.563 ms  1.341 ms  1.075 ms
 2  * * *
 3  10.0.0.80 (10.0.0.80)  8.125 ms  8.019 ms  7.781 ms

vyos@VyOS-CE-HUB:~$ traceroute 10.0.0.90
traceroute to 10.0.0.90 (10.0.0.90), 30 hops max, 60 byte packets
 1  10.80.80.1 (10.80.80.1)  1.305 ms  1.137 ms  1.097 ms
 2  * * *
 3  * * *
 4  10.0.0.90 (10.0.0.90)  9.358 ms  9.325 ms  9.292 ms

```

- VyOS-CE2-SPOKE —> VyOS-CE-HUB

```

# check rib
vyos@rt-ce2-SPOKE:~$ show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,
       F - PBR, f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup

B   10.60.60.0/24 [20/0] via 10.60.60.1 inactive, weight 1, 02w6d00h
C>* 10.60.60.0/24 is directly connected, eth0, 02w6d00h
B>* 10.80.80.0/24 [20/0] via 10.60.60.1, eth0, weight 1, 6d08h46m
C>* 10.0.0.90/32 is directly connected, dum20, 02w6d00h
B>* 10.0.0.100/32 [20/0] via 10.60.60.1, eth0, weight 1, 6d08h46m

# check icmp
vyos@rt-ce2-SPOKE:~$ ping 10.0.0.100 interface 10.0.0.90 c 4
PING 10.0.0.100 (10.0.0.100) from 10.0.0.90 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=1 ttl=62 time=4.97 ms

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=2 ttl=62 time=4.45 ms
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=3 ttl=62 time=4.20 ms
64 bytes from 10.0.0.100: icmp_seq=4 ttl=62 time=4.29 ms

--- 10.0.0.100 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 9ms
rtt min/avg/max/mdev = 4.201/4.476/4.971/0.309 ms

# check network path
vyos@rt-ce2-SPOKE:~$ traceroute 10.0.0.100
traceroute to 10.0.0.100 (10.0.0.100), 30 hops max, 60 byte packets
 1  10.60.60.1 (10.60.60.1)  1.343 ms  1.190 ms  1.152 ms
 2  * * *
 3  * * *
 4  10.0.0.100 (10.0.0.100)  7.504 ms  7.480 ms  7.488 ms

```

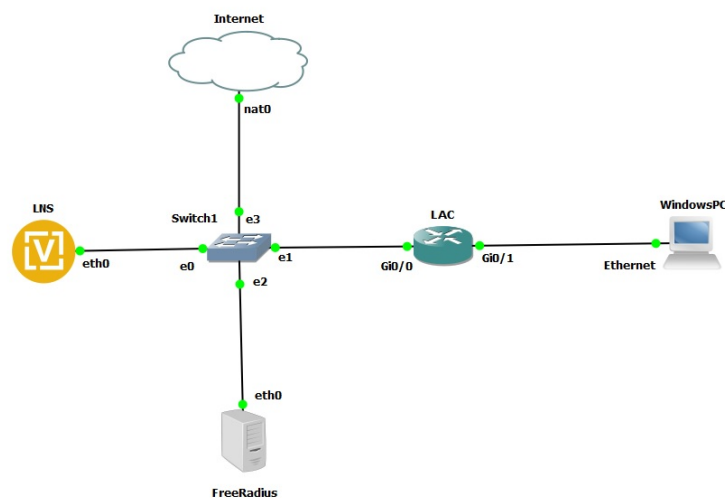
**Примітка.** На даний момент trace mpls не показує мітки/шляхи. Отже, ми побачимо \* \* \* для транзитних маршрутизаторів магістралі mpls.

## 12.10 PPPoE over L2TP

This document is to describe a basic setup using PPPoE over L2TP. LAC and LNS are components of the broadband topology. LAC - L2TP access concentrator LNS - L2TP Network Server LAC and LNS forms L2TP tunnel. LAC receives packets from PPPoE clients and forward them to LNS. LNS is the termination point that comes from PPP packets from the remote client.

In this example we use VyOS 1.5 as LNS and Cisco IOS as LAC. All users with domain **vyos.io** will be tunneled to LNS via L2TP.

### 12.10.1 Топологія мережі



## 12.10.2 Конфігурації

### LAC

```

aaa new-model
!
aaa authentication ppp default local
!
vpdn enable
vpdn aaa attribute nas-ip-address vpdn-nas
!
vpdn-group LAC
 request-dialin
  protocol l2tp
  domain vyos.io
 initiate-to ip 192.168.139.100
 source-ip 192.168.139.101
 local name LAC
 l2tp tunnel password 0 test123
!
bba-group pppoe MAIN-BBA
 virtual-template 1
!
interface GigabitEthernet0/0
 description To LNS
 ip address 192.168.139.101 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 media-type rj45
!
interface GigabitEthernet0/1
 description To PPPoE clients
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 media-type rj45
 pppoe enable group MAIN-BBA
!

```

### LNS

```

set interfaces ethernet eth0 address '192.168.139.100/24'
set nat source rule 100 outbound-interface name 'eth0'
set nat source rule 100 source address '10.0.0.0/24'
set nat source rule 100 translation address 'masquerade'
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 192.168.139.2
set vpn l2tp remote-access authentication mode 'radius'
set vpn l2tp remote-access authentication radius server 192.168.139.110 key 'radiustest'
set vpn l2tp remote-access client-ip-pool TEST-POOL range '10.0.0.2-10.0.0.100'
set vpn l2tp remote-access default-pool 'TEST-POOL'
set vpn l2tp remote-access gateway-address '10.0.0.1'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set vpn l2tp remote-access lns host-name 'LAC'  
set vpn l2tp remote-access lns shared-secret 'test123'  
set vpn l2tp remote-access name-server '8.8.8.8'  
set vpn l2tp remote-access ppp-options disable-ccp
```

**Примітка:** This setup requires the Compression Control Protocol (CCP) being disabled, the command `set vpn l2tp remote-access ppp-options disable-ccp` accomplishes that.

## Client

In this lab we use Windows PPPoE client.

The screenshot shows the Windows Settings application with the 'Broadband Connection' window open. The window title is 'Settings' and 'Broadband Connection'. The main heading is 'Edit VPN connection'. Below this, a message states: 'These changes will take effect the next time you connect.' The configuration fields are as follows:

- Connection name:** A text box containing 'PPPoE'.
- Server name or address:** An empty text box.
- VPN type:** A dropdown menu set to 'Automatic'.
- Type of sign-in info:** A dropdown menu set to 'User name and password'.
- User name (optional):** A text box containing 'test@vyos.io'.
- Password (optional):** A text box filled with dots.
- Remember my sign-in info:** A checked checkbox.

At the bottom right, there are 'Save' and 'Cancel' buttons.

## Моніторинг

Monitoring on LNS side

```
vyos@vyos:~$ show l2tp-server sessions
ifname | username | ip | ip6 | ip6-dp | calling-sid | rate-limit | state
↪ | uptime | rx-bytes | tx-bytes
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
↪ +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
l2tp0 | test@vyos.io | 10.0.0.2 | | | 192.168.139.101 | | active
↪ | 00:00:35 | 188.4 KiB | 9.3 MiB
```

Monitoring on LAC side

```
Router#show pppoe session
  1 session in FORWARDED (FWDED) State
  1 session total
Uniq ID  PPPoE  RemMAC      Port          VT  VA      State
      SID  LocMAC
      1    1  000c.290b.20a6  Gi0/1         1  N/A     FWDED
      0c58.88ac.0001

Router#show l2tp
L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1

LocTunID  RemTunID  Remote Name  State  Remote Address  Sessn L2TP Class/
Count VPDN Group
23238     2640     LAC          est    192.168.139.100 1     LAC

LocID     RemID     TunID        Username, Intf/      State  Last Chg Uniq ID
Vcid, Circuit
25641     25822    23238        test@vyos.io, Gi0/1 est    00:05:36 1
```

Monitoring on RADIUS Server side

```
root@Radius:~# cat /var/log/freeradius/radacct/192.168.139.100/detail-20240221
Wed Feb 21 13:37:17 2024
  User-Name = "test@vyos.io"
  NAS-Port = 0
  NAS-Port-Id = "l2tp0"
  NAS-Port-Type = Virtual
  Service-Type = Framed-User
  Framed-Protocol = PPP
  Calling-Station-Id = "192.168.139.101"
  Called-Station-Id = "192.168.139.100"
  Acct-Status-Type = Start
  Acct-Authentic = RADIUS
  Acct-Session-Id = "45c731e169d9a4f1"
  Acct-Session-Time = 0
  Acct-Input-Octets = 0
  Acct-Output-Octets = 0
  Acct-Input-Packets = 0
  Acct-Output-Packets = 0
  Acct-Input-Gigawords = 0
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
Acct-Output-Gigawords = 0
Framed-IP-Address = 10.0.0.2
NAS-IP-Address = 192.168.139.100
Event-Timestamp = "Feb 21 2024 13:37:17 UTC"
Tmp-String-9 = "ai:"
Acct-Unique-Session-Id = "ea6a1089816f19c0d0f1819bc61c3318"
Timestamp = 1708522637
```

## 12.11 Маршрутизація між VRF через VRF Lite

**Віртуальна маршрутизація та переадресація** — це технологія, яка дозволяє існувати кільком примірникам таблиці маршрутизації на одному пристрої. Одним із ключових аспектів **VRF** є те, що вони не використовують однакові маршрути чи інтерфейси, тому пакети пересилаються між інтерфейсами, які належать лише одній VRF.

Будь-яка інформація, пов'язана з VRF, не обмінюється між пристроями або в одному пристрої за замовчуванням, це техніка під назвою **VRF-Lite**.

Зберігати ізольовані мережі - це загалом хороший принцип, але є випадки, коли вам може знадобитися, щоб одна мережа мала доступ до іншої в іншому VRF.

Метою цього документа є охоплення таких випадків динамічним способом без використання MPLS-LDP.

Загальну інформацію про L3VPN можна знайти в розділі `configuration/vrf/index:L3VPN VRF`.

### 12.11.1 Огляд

Скажімо, у нас є вимога мати кілька мереж.

- I 1
- I 2
- управління
- Інтернет

Обидві локальні мережі повинні мати можливість маршрутизації між собою, обидві матимуть керовані пристрої через спеціальну мережу керування, і обидві потребуватимуть доступу до Інтернету, але LAN2 потребуватиме доступ до деяких зовнішніх мереж, а не до всіх. Мережі керування потрібен доступ до обох локальних мереж, але вона не може мати доступу до/ззовні.

Цей сценарій може стати кошмаром із застосуванням звичайної маршрутизації та потребує фільтрації в кількох інтерфейсах.

Простим рішенням може бути використання різних таблиць маршрутизації або VRF для всіх мереж, щоб ми могли зберегти обмеження маршрутизації. Але для маршрутизації між різними VRF нам знадобиться кабель або логічне з'єднання між собою:

- Один кабель/логічне з'єднання між LAN1 і LAN2
- Один кабель/логічне з'єднання між LAN1 та Інтернетом
- Один кабель/логічне з'єднання між LAN2 та Інтернетом
- Один кабель/логічне з'єднання між LAN1 і керуванням

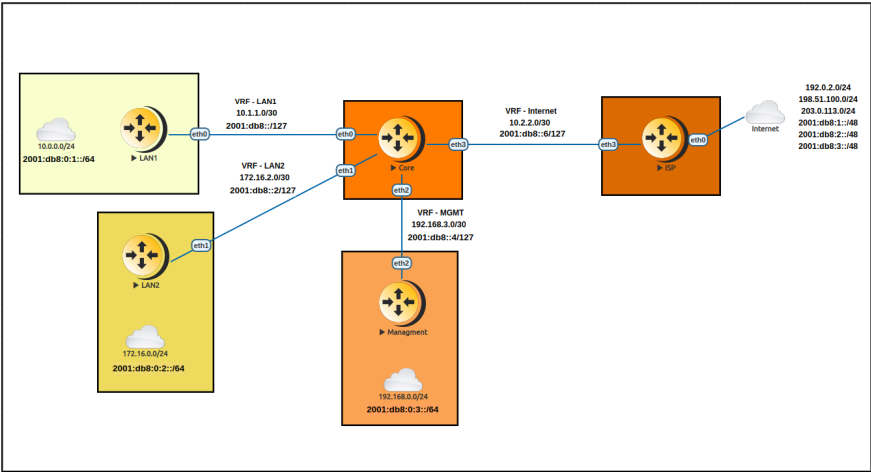
- Один кабель/логічне з'єднання між LAN2 і керуванням

Як бачимо, це непрактично.

Для вирішення цього сценарію ми використаємо розширення протоколу маршрутизації BGP, яке допоможе нам здійснювати «Експорт» між VRF без потреби в MPLS.

MP-BGP або MultiProtocol BGP вводить дві основні концепції для усунення цього обмеження: - Розрізнявач маршруту (RD): використовується для розрізнення різних VRF – званих VPN – у процесі BGP. RD додається до кожної мережі IPv4, яка рекламується в BGP для цієї VPN, що робить її унікальним маршрутом VPNv4. - Route Target (RT): це розширене додавання спільноти BGP до маршруту VPNv4 у процесі імпорту/експорту. Коли маршрут проходить із таблиці маршрутизації VRF у процес BGP, він додає налаштовану розширену спільноту експорту для цієї VPN. Коли цей маршрут має перейти від BGP до таблиці маршрутизації VRF, він пройде, лише якщо дана політика імпорту VPN збігається з будь-якою спільнотою, доданою до цього префікса.

12.11.2 Топологія



IP-схема

Пристрій-А	Пристрій-Б	Мережа IPv4	Мережа IPv6
Ядро	LAN1	10.1.1.0/30	2001:db8::/127
Ядро	LAN2	172.16.2.0/30	2001:db8::2/127
Ядро	управління	192.168.3.0/30	2001:db8::4/127
Ядро	ISP	10.2.2.0/30	2001:db8::6/127

## Схема RD & RT

VRF	RD	RT
LAN1	64496:1	64496:1
LAN2	64496:2	64496:2
управління	64496:50	64496:50
Інтернет	64496:100	64496:100

### 12.11.3 Конфігурації

**Примітка:** Ми використовуємо статичну конфігурацію маршруту між ядром і кожним маршрутизатором локальної мережі та керування, а також BGP між маршрутизатором ядра та маршрутизатором ISP, але можна використовувати будь-який протокол динамічної маршрутизації.

#### Віддалені мережі

Наступну конфігурацію шаблону можна використовувати в кожному віддаленому маршрутизаторі в нашій топології.

```
# Interface Configuration
set interface eth eth<N> address <IP ADDRESS/CIDR>

# Static default route back to Core
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop <CORE IP ADDRESS>
```

#### Основний маршрутизатор

##### Крок 1: VRF і налаштування для віддалених мереж

- Конфігурація

Встановіть назву VRF та ідентифікатор таблиці, встановіть адресу інтерфейсу та прив'яжіть її до VRF. Останнім додайте статичний маршрут до віддаленої мережі.

```
# VRF name and table ID (MANDATORY)
set vrf name <VRF> table <ID>

# Interface Configuration
set interface eth eth<N> address <IP ADDRESS/CIDR>

# Assign interface to VRF
set interface eth eth<N> vrf <VRF>

# Static route to remote Network
set vrf name <VRF> protocols static route <NETWORK/CIDR> next-hop <REMOTE IP ADDRESS>
```

- Перевірка

Перевірка таблиці маршрутизації VRF має виявити активні статичні та підключені записи. Тест PING між ядром і віддаленим маршрутизатором є способом перевірки підключення в межах VRF.

```
# show ip route vrf <VRF>
# show ipv6 route vrf <VRF>

vyos@Core:~$ show ip route vrf LAN1
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

VRF LAN1:
S>* 10.0.0.0/24 [1/0] via 10.1.1.2, eth0, weight 1, 00:05:41
C>* 10.1.1.0/30 is directly connected, eth0, 00:05:44

vyos@Core:~$ show ipv6 route vrf LAN1
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIPng,
       O - OSPFv3, I - IS-IS, B - BGP, N - NHRP, T - Table,
       v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

VRF LAN1:
C>* 2001:db8::/127 is directly connected, eth0, 00:18:43
S>* 2001:db8:0:1::/64 [1/0] via 2001:db8::1, eth0, weight 1, 00:16:03
C>* fe80::/64 is directly connected, eth0, 00:18:43

# ping <DESTINATION> vrf <VRF>

vyos@Core:~$ ping 10.1.1.2 vrf LAN1
PING 10.1.1.2 (10.1.1.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.52 ms
64 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.830 ms
^C
--- 10.1.1.2 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.830/1.174/1.518/0.344 ms
vyos@Core:~$ ping 10.0.0.1 vrf LAN1
PING 10.0.0.1 (10.0.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.785 ms
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.948 ms
^C
--- 10.0.0.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.785/0.866/0.948/0.081 ms

vyos@Core:~$ ping 2001:db8:0:1::1 vrf LAN1
PING 2001:db8:0:1::1(2001:db8:0:1::1) 56 data bytes
64 bytes from 2001:db8:0:1::1: icmp_seq=1 ttl=64 time=3.04 ms
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

64 bytes from 2001:db8:0:1::1: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.04 ms
64 bytes from 2001:db8:0:1::1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.925 ms
^C
--- 2001:db8:0:1::1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2004ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.925/1.665/3.035/0.969 ms

```

## Крок 2: Конфігурація BGP для VRF-Lite

- Конфігурація

Налаштування глобального локального BGP, а також усередині VRF. Перерозподіліть статичні маршрути, щоб додати налаштовані мережі в процес BGP, але все ще всередині VRF.

```

# set BGP global local-as
set protocols bgp system-as <ASN>

# set BGP VRF local-as and redistribution
set vrf name <VRF> protocols bgp system-as <ASN>
set vrf name <VRF> protocols bgp address-family <AF IPv4/IPv6> redistribute static

```

- Перевірка

Перевірте таблицю BGP VRF і перевірте, чи впроваджено статичні маршрути з правильною інформацією про наступний крок.

```

# show ip bgp vrf <VRF>
# show bgp vrf <VRF> ipv6

vyos@Core:~$ show ip bgp vrf LAN1
BGP table version is 3, local router ID is 10.1.1.1, vrf id 8
Default local pref 100, local AS 64496
Status codes:  s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
                i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes:  i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

   Network          Next Hop              Metric LocPrf Weight Path
*> 10.0.0.0/24      10.1.1.2                  0         32768 ?

vyos@Core# run show bgp vrf LAN1 ipv6
BGP table version is 13, local router ID is 10.1.1.1, vrf id 8
Default local pref 100, local AS 64496
Status codes:  s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
                i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes:  i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

   Network          Next Hop              Metric LocPrf Weight Path

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
*> 2001:db8:0:1::/64
      2001:db8::1          0          32768 ?
```

### Крок 3: Конфігурація VPN

- Конфігурація

У VRF ми встановлюємо Route-Distinguisher (RD) і Route-Targets (RT), а потім вмикаємо експорт/імпорт VPN.

```
# set Route-distinguisher
set vrf name <VRF> protocols bgp address-family <AF IPv4/IPv6> rd vpn export '<RD>'

# set route-target for import/export
# Note: RT are a list that can be more than one community between apostrophe
#       and separated by blank space. Ex: '<RT:1> <RT:2> <RT:3>'
set vrf name <VRF> protocols bgp address-family <AF IPv4/IPv6> route-target vpn export '
↪<RT:Export>'
set vrf name <VRF> protocols bgp address-family <AF IPv4/IPv6> route-target vpn import '
↪<RT:Import>'

# Enable VPN export/import under this VRF
set vrf name <VRF> protocols bgp address-family <AF IPv4/IPv6> export vpn
set vrf name <VRF> protocols bgp address-family <AF IPv4/IPv6> import vpn
```

Ключовим моментом, який слід зрозуміти, є те, що якщо нам потрібні два VRF для зв'язку між собою, EXPORT rt з VRF1 має бути в списку IMPORT rt з VRF2. Але це тільки в ОДНОМУ напрямку, для завершення зв'язку EXPORT rt з VRF2 має бути в списку IMPORT rt з VRF1.

У деяких випадках це не потрібно, наприклад, у деяких пристроях DDoS, але більшість проєктів маршрутизації між vrf використовують наведені вище конфігурації.

- Перевірка

Після налаштування всіх VRF, залучених до цієї топології, ми глибше розглядаємо як BGP, так і таблицю маршрутизації для VRF LAN1

```
# show ip bgp vrf <VRF>
# show bgp vrf <VRF> ipv6

vyos@Core# run show ip bgp vrf LAN1
BGP table version is 53, local router ID is 10.1.1.1, vrf id 8
Default local pref 100, local AS 64496
Status codes:  s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
                i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes:  i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

      Network          Next Hop              Metric LocPrf Weight Path
*> 0.0.0.0/0           10.2.2.2@7<              0              0 64497 i
*> 10.0.0.0/24         10.1.1.2                  0              32768 ?
*> 10.2.2.0/30         10.2.2.2@7<              0              0 64497 ?
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

*> 192.0.2.0/24      10.2.2.2@7<      0      0 64497 ?
*> 192.168.0.0/24    192.168.3.2@11<    0      32768 ?
*> 198.51.100.0/24   10.2.2.2@7<      0      0 64497 ?
*> 203.0.113.0/24    10.2.2.2@7<      0      0 64497 ?

vyos@Core# run show bgp vrf LAN1 ipv6
BGP table version is 13, local router ID is 10.1.1.1, vrf id 8
Default local pref 100, local AS 64496
Status codes:  s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
                i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes:  i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*> ::/0          fe80::5200:ff:fe02:3@7<
                                     0 64497 i
*> 2001:db8::6/127 fe80::5200:ff:fe02:3@7<
                                     0 64497 ?
*> 2001:db8:0:1::/64
                2001:db8::1      0      32768 ?
*> 2001:db8:0:3::/64
                2001:db8::5@11< 0      32768 ?
*> 2001:db8:1::/48 fe80::5200:ff:fe02:3@7<
                                     0 64497 ?
*> 2001:db8:2::/48 fe80::5200:ff:fe02:3@7<
                                     0 64497 ?
*> 2001:db8:3::/48 fe80::5200:ff:fe02:3@7<
                                     0 64497 ?

# show ip route vrf <VRF>
# show ipv6 route vrf <VRF>

vyos@Core:~$ show ip route vrf LAN1
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

VRF LAN1:
B>* 0.0.0.0/0 [20/0] via 10.2.2.2, eth3 (vrf Internet), weight 1, 00:00:38
S>* 10.0.0.0/24 [1/0] via 10.1.1.2, eth0, weight 1, 00:29:57
C>* 10.1.1.0/30 is directly connected, eth0, 00:29:59
B  10.2.2.0/30 [20/0] via 10.2.2.2 (vrf Internet) inactive, weight 1, 00:00:38
B>* 172.16.0.0/24 [20/0] via 172.16.2.2, eth1 (vrf LAN2), weight 1, 00:00:38
B>* 192.0.2.0/24 [20/0] via 10.2.2.2, eth3 (vrf Internet), weight 1, 00:00:38
B>* 198.51.100.0/24 [20/0] via 10.2.2.2, eth3 (vrf Internet), weight 1, 00:00:38
B>* 203.0.113.0/24 [20/0] via 10.2.2.2, eth3 (vrf Internet), weight 1, 00:00:38

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
vyos@Core# run show ipv6 route vrf LAN1
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIPng,
       O - OSPFv3, I - IS-IS, B - BGP, N - NHRP, T - Table,
       v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

VRF LAN1:
B>* ::/0 [20/0] via fe80::5200:ff:fe02:3, eth3 (vrf Internet), weight 1, 00:07:50
C>* 2001:db8::/127 is directly connected, eth0, 05:33:43
B>* 2001:db8::6/127 [20/0] via fe80::5200:ff:fe02:3, eth3 (vrf Internet), weight 1,
↳00:07:50
S>* 2001:db8:0:1::/64 [1/0] via 2001:db8::1, eth0, weight 1, 05:31:03
B>* 2001:db8:0:3::/64 [20/0] via 2001:db8::5, eth2 (vrf Management), weight 1, 00:07:50
B>* 2001:db8:1::/48 [20/0] via fe80::5200:ff:fe02:3, eth3 (vrf Internet), weight 1,
↳00:07:50
B>* 2001:db8:2::/48 [20/0] via fe80::5200:ff:fe02:3, eth3 (vrf Internet), weight 1,
↳00:07:50
B>* 2001:db8:3::/48 [20/0] via fe80::5200:ff:fe02:3, eth3 (vrf Internet), weight 1,
↳00:07:50
C>* fe80::/64 is directly connected, eth0, 05:33:43
```

Як ми бачимо в таблиці BGP, до будь-якого імпортованого маршруту додано символ «@», за яким слідує ідентифікатор VPN; У таблиці маршрутизації VRF, якщо маршрут було встановлено, ми можемо побачити (між круглими дужками) експортовану таблицю VRF.

#### Крок 4: Наскрізна перевірка

Тепер ми проводимо наскрізне тестування

- Від керування до LAN1/LAN2

```
vyos@Management:~$ ping 10.0.0.1 source-address 192.168.0.1
PING 10.0.0.1 (10.0.0.1) from 192.168.0.1 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.93 ms
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=2.12 ms
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=3 ttl=63 time=2.12 ms
^C
--- 10.0.0.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2005ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.931/2.056/2.123/0.088 ms
vyos@Management:~$ ping 172.16.0.1 source-address 192.168.0.1
PING 172.16.0.1 (172.16.0.1) from 192.168.0.1 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.0.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.62 ms
64 bytes from 172.16.0.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.75 ms
^C
--- 172.16.0.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1001ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.621/1.686/1.752/0.065 ms
vyos@Management:~$ ping 2001:db8:0:1::1 source-address 2001:db8:0:3::1
PING 2001:db8:0:1::1(2001:db8:0:1::1) from 2001:db8:0:3::1 : 56 data bytes
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

64 bytes from 2001:db8:0:1::1: icmp_seq=1 ttl=63 time=2.44 ms
64 bytes from 2001:db8:0:1::1: icmp_seq=2 ttl=63 time=2.40 ms
64 bytes from 2001:db8:0:1::1: icmp_seq=3 ttl=63 time=2.41 ms
^C
--- 2001:db8:0:1::1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.399/2.418/2.442/0.017 ms
vyos@Management:~$ ping 2001:db8:0:2::1 source-address 2001:db8:0:3::1
PING 2001:db8:0:2::1(2001:db8:0:2::1) from 2001:db8:0:3::1 : 56 data bytes
64 bytes from 2001:db8:0:2::1: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.66 ms
64 bytes from 2001:db8:0:2::1: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.99 ms
64 bytes from 2001:db8:0:2::1: icmp_seq=3 ttl=63 time=1.88 ms
64 bytes from 2001:db8:0:2::1: icmp_seq=4 ttl=63 time=2.32 ms
^C
--- 2001:db8:0:2::1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.660/1.960/2.315/0.236 ms

```

- Від управління до зовнішнього (виходить з ладу, як передбачалося)

```

vyos@Management:~$ show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

S>* 0.0.0.0/0 [1/0] via 192.168.3.1, eth2, weight 1, 00:01:58
C>* 192.168.0.0/24 is directly connected, dum0, 00:02:05
C>* 192.168.3.0/30 is directly connected, eth2, 00:02:03
vyos@Management:~$ ping 192.0.2.1
PING 192.0.2.1 (192.0.2.1) 56(84) bytes of data.
From 192.168.3.1 icmp_seq=1 Destination Net Unreachable
From 192.168.3.1 icmp_seq=2 Destination Net Unreachable
^C
--- 192.0.2.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 0 received, +2 errors, 100% packet loss, time 1002ms

vyos@Management:~$ ping 195.51.100.1
PING 195.51.100.1 (195.51.100.1) 56(84) bytes of data.
From 192.168.3.1 icmp_seq=1 Destination Net Unreachable
From 192.168.3.1 icmp_seq=2 Destination Net Unreachable
From 192.168.3.1 icmp_seq=3 Destination Net Unreachable
^C
--- 195.51.100.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 0 received, +3 errors, 100% packet loss, time 2003ms

vyos@Management:~$ ping 2001:db8:1::1
PING 2001:db8:1::1(2001:db8:1::1) 56 data bytes
From 2001:db8::4 icmp_seq=1 Destination unreachable: No route
From 2001:db8::4 icmp_seq=2 Destination unreachable: No route

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

~C
--- 2001:db8:1::1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 0 received, +2 errors, 100% packet loss, time 1002ms

vyos@Management:~$ ping 2001:db8:2::1
PING 2001:db8:2::1(2001:db8:2::1) 56 data bytes
From 2001:db8::4 icmp_seq=1 Destination unreachable: No route
From 2001:db8::4 icmp_seq=2 Destination unreachable: No route
~C
--- 2001:db8:2::1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 0 received, +2 errors, 100% packet loss, time 1002ms

```

- LAN1 назовні

```

vyos@LAN1:~$ ping 192.0.2.1 source-address 10.0.0.1
PING 192.0.2.1 (192.0.2.1) from 10.0.0.1 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.0.2.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.47 ms
64 bytes from 192.0.2.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.41 ms
64 bytes from 192.0.2.1: icmp_seq=3 ttl=63 time=1.80 ms
~C
--- 192.0.2.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2004ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.414/1.563/1.803/0.171 ms
vyos@LAN1:~$ ping 198.51.100.1 source-address 10.0.0.1
PING 198.51.100.1 (198.51.100.1) from 10.0.0.1 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 198.51.100.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.71 ms
64 bytes from 198.51.100.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.83 ms
~C
--- 198.51.100.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.705/1.766/1.828/0.061 ms
vyos@LAN1:~$ ping 203.0.113.1 source-address 10.0.0.1
PING 203.0.113.1 (203.0.113.1) from 10.0.0.1 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 203.0.113.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.25 ms
64 bytes from 203.0.113.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.88 ms
~C
--- 203.0.113.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1003ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.249/1.566/1.884/0.317 ms
vyos@LAN1:~$ ping 2001:db8:1::1 source-address 2001:db8:0:1::1
PING 2001:db8:1::1(2001:db8:1::1) from 2001:db8:0:1::1 : 56 data bytes
64 bytes from 2001:db8:1::1: icmp_seq=1 ttl=63 time=2.35 ms
64 bytes from 2001:db8:1::1: icmp_seq=2 ttl=63 time=2.29 ms
64 bytes from 2001:db8:1::1: icmp_seq=3 ttl=63 time=2.22 ms
~C
--- 2001:db8:1::1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2004ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.215/2.285/2.352/0.055 ms
vyos@LAN1:~$ ping 2001:db8:2::1 source-address 2001:db8:0:1::1
PING 2001:db8:2::1(2001:db8:2::1) from 2001:db8:0:1::1 : 56 data bytes
64 bytes from 2001:db8:2::1: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.37 ms
64 bytes from 2001:db8:2::1: icmp_seq=2 ttl=63 time=2.68 ms

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
64 bytes from 2001:db8:2::1: icmp_seq=3 ttl=63 time=2.00 ms
^C
--- 2001:db8:2::1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.367/2.015/2.679/0.535 ms
```

**Примітка:** ми використовуємо опцію «адреса джерела», оскільки ми не перерозподіляємо підключені інтерфейси в BGP на основному маршрутизаторі, отже, немає маршруту повернення, і пінг не вдасться.

- LAN1 до LAN2

```
vyos@LAN1:~$ ping 172.16.0.1 source-address 10.0.0.1
PING 172.16.0.1 (172.16.0.1) from 10.0.0.1 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.0.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=3.00 ms
64 bytes from 172.16.0.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=2.20 ms
^C
--- 172.16.0.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.199/2.600/3.001/0.401 ms
vyos@LAN1:~$ ping 2001:db8:0:2::1 source 2001:db8:0:1::1
PING 2001:db8:0:2::1(2001:db8:0:2::1) from 2001:db8:0:1::1 : 56 data bytes
64 bytes from 2001:db8:0:2::1: icmp_seq=1 ttl=63 time=4.82 ms
64 bytes from 2001:db8:0:2::1: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.95 ms
64 bytes from 2001:db8:0:2::1: icmp_seq=3 ttl=63 time=1.98 ms
^C
--- 2001:db8:0:2::1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.949/2.915/4.815/1.343 ms
```

## 12.11.4 Висновки

Маршрутизація між VRF є добре відомим рішенням для вирішення складних сценаріїв маршрутизації, які дозволяють динамічно пропускати маршрути між VRF. Рекомендується приділяти особливу увагу під час проектування цілей маршруту та його застосування, оскільки це може мінімізувати майбутні втручання, тоді як створення нового VRF автоматично матиме бажаний ефект у своєму поширенні.

## 12.11.5 Додаток-А

### Повна конфігурація з усіх пристроїв

- Ядро

```
set interfaces ethernet eth0 address '10.1.1.1/30'
set interfaces ethernet eth0 address '2001:db8::/127'
set interfaces ethernet eth0 vrf 'LAN1'
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.2.1/30'
set interfaces ethernet eth1 address '2001:db8::2/127'
set interfaces ethernet eth1 vrf 'LAN2'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set interfaces ethernet eth2 address '192.168.3.1/30'
set interfaces ethernet eth2 address '2001:db8::4/127'
set interfaces ethernet eth2 vrf 'Management'
set interfaces ethernet eth3 address '10.2.2.1/30'
set interfaces ethernet eth3 address '2001:db8::6/127'
set interfaces ethernet eth3 vrf 'Internet'
set protocols bgp address-family ipv4-unicast
set protocols bgp system-as '64496'
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export '64496:100'
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn export
↪ '64496:100'
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn import
↪ '64496:1 64496:2'
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv6-unicast export vpn
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv6-unicast import vpn
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv6-unicast rd vpn export '64496:100'
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn export
↪ '64496:100'
set vrf name Internet protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn import
↪ '64496:1 64496:2'
set vrf name Internet protocols bgp system-as '64496'
set vrf name Internet protocols bgp neighbor 10.2.2.2 address-family ipv4-unicast
set vrf name Internet protocols bgp neighbor 10.2.2.2 remote-as '64497'
set vrf name Internet protocols bgp neighbor 2001:db8::7 address-family ipv6-unicast
set vrf name Internet protocols bgp neighbor 2001:db8::7 remote-as '64497'
set vrf name Internet table '104'
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export '64496:1'
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute static
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn export
↪ '64496:1'
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn import
↪ '64496:100 64496:50 64496:2'
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv6-unicast export vpn
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv6-unicast import vpn
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv6-unicast rd vpn export '64496:1'
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn export
↪ '64496:1'
set vrf name LAN1 protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn import
↪ '64496:100 64496:50 64496:2'
set vrf name LAN1 protocols bgp system-as '64496'
set vrf name LAN1 protocols static route 10.0.0.0/24 next-hop 10.1.1.2
set vrf name LAN1 protocols static route6 2001:db8:0:1::/64 next-hop 2001:db8::1
set vrf name LAN1 table '101'
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export '64496:2'
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute static

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn export
↪ '64496:2'
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn import
↪ '64496:100 64496:50 64496:1'
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv6-unicast export vpn
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv6-unicast import vpn
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv6-unicast rd vpn export '64496:2'
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn export
↪ '64496:2'
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn import
↪ '64496:100 64496:50 64496:1'
set vrf name LAN2 protocols bgp system-as '64496'
set vrf name LAN2 protocols static route 172.16.0.0/24 next-hop 172.16.2.2
set vrf name LAN2 protocols static route6 2001:db8:0:2::/64 next-hop 2001:db8::3
set vrf name LAN2 table '102'
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export '64496:50
↪ '
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute static
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn↵
↪ export '64496:50'
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn↵
↪ import '64496:1 64496:2'
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv6-unicast export vpn
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv6-unicast import vpn
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv6-unicast rd vpn export '64496:50
↪ '
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn↵
↪ export '64496:50'
set vrf name Management protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn↵
↪ import '64496:1 64496:2'
set vrf name Management protocols bgp system-as '64496'
set vrf name Management protocols static route 192.168.0.0/24 next-hop 192.168.3.2
set vrf name Management protocols static route6 2001:db8:0:3::/64 next-hop 2001:db8::5
set vrf name Management table '103'

```

- LAN1

```

set interfaces dummy dum0 address '10.0.0.1/24'
set interfaces dummy dum0 address '2001:db8:0:1::1/64'
set interfaces ethernet eth0 address '10.1.1.2/30'
set interfaces ethernet eth0 address '2001:db8::1/127'
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 10.1.1.1
set protocols static route6 ::/0 next-hop 2001:db8::*

```

- LAN2

```

set interfaces dummy dum0 address '172.16.0.1/24'
set interfaces dummy dum0 address '2001:db8:0:2::1/64'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set interfaces ethernet eth0 hw-id '50:00:00:03:00:00'
set interfaces ethernet eth1 address '172.16.2.2/30'
set interfaces ethernet eth1 address '2001:db8::3/127'
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 172.16.2.1
set protocols static route6 ::/0 next-hop 2001:db8::2
```

- управління

```
set interfaces dummy dum0 address '192.168.0.1/24'
set interfaces dummy dum0 address '2001:db8:0:3::1/64'
set interfaces ethernet eth2 address '192.168.3.2/30'
set interfaces ethernet eth2 address '2001:db8::5/127'
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 192.168.3.1
set protocols static route6 ::/0 next-hop 2001:db8::4
```

- ISP

```
set interfaces dummy dum0 address '192.0.2.1/24'
set interfaces dummy dum0 address '2001:db8:1::1/48'
set interfaces dummy dum1 address '198.51.100.1/24'
set interfaces dummy dum1 address '2001:db8:2::1/48'
set interfaces dummy dum2 address '203.0.113.1/24'
set interfaces dummy dum2 address '2001:db8:3::1/48'
set interfaces ethernet eth3 address '10.2.2.2/30'
set interfaces ethernet eth3 address '2001:db8::7/127'
set protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute connected
set protocols bgp system-as '64497'
set protocols bgp neighbor 10.2.2.1 address-family ipv4-unicast default-originate
set protocols bgp neighbor 10.2.2.1 remote-as '64496'
set protocols bgp neighbor 2001:db8::6 address-family ipv6-unicast default-originate
set protocols bgp neighbor 2001:db8::6 remote-as '64496'
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 10.2.2.1
set protocols static route6 ::/0 next-hop 2001:db8::6
```

## 12.11.6 Додаток-Б

### Фільтрація маршруту

Під час імпорту маршрутів за допомогою MP-BGP можна відфільтрувати їх підмножину перед тим, як їх додати до таблиці BGP. Одним із найпоширеніших випадків є використання маршрутної карти зі списком префіксів.

- Конфігурація

Спочатку ми створюємо список префіксів і додаємо всі маршрути, які нам потрібні.

```
# set both ipv4 and ipv6 policies

set policy prefix-list LAN2-Internet rule 1 action 'permit'
set policy prefix-list LAN2-Internet rule 1 le '24'
set policy prefix-list LAN2-Internet rule 1 prefix '198.51.0.0/16'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set policy prefix-list LAN2-Internet rule 2 action 'permit'
set policy prefix-list LAN2-Internet rule 2 prefix '192.0.2.0/24'
set policy prefix-list LAN2-Internet rule 3 action 'permit'
set policy prefix-list LAN2-Internet rule 3 prefix '192.168.0.0/24'
set policy prefix-list LAN2-Internet rule 4 action 'permit'
set policy prefix-list LAN2-Internet rule 4 prefix '10.0.0.0/24'

set policy prefix-list6 LAN2-Internet-v6 rule 1 action 'permit'
set policy prefix-list6 LAN2-Internet-v6 rule 1 prefix '2001:db8:1::/48'
set policy prefix-list6 LAN2-Internet-v6 rule 2 action 'permit'
set policy prefix-list6 LAN2-Internet-v6 rule 2 prefix '2001:db8:2::/48'
set policy prefix-list6 LAN2-Internet-v6 rule 3 action 'permit'
set policy prefix-list6 LAN2-Internet-v6 rule 3 prefix '2001:db8:0:3::/64'
set policy prefix-list6 LAN2-Internet-v6 rule 4 action 'permit'
set policy prefix-list6 LAN2-Internet-v6 rule 4 prefix '2001:db8:0:1::/64'

```

Потім додайте карту маршруту та посилання на префікс вище. Вважайте, що дії, виконані всередині префікса, ВІДПОВІДАЮТЬ маршрутам, на які впливатимуть дії всередині правил карти маршруту.

```

set policy route-map LAN2-Internet rule 1 action 'permit'
set policy route-map LAN2-Internet rule 1 match ip address prefix-list 'LAN2-Internet'

set policy route-map LAN2-Internet-v6 rule 1 action 'permit'
set policy route-map LAN2-Internet-v6 rule 1 match ipv6 address prefix-list 'LAN2-
↳Internet-v6'

```

Ми використовуємо підхід «білого списку», дозволяючи лише те, що є необхідним. У випадку, якщо потрібно застосувати підхід із «чорним списком», вам потрібно буде змінити дію в карті маршруту для заборони, АЛЕ вам потрібно додати правило, яке дозволяє решту через неявну заборону в карті маршруту.

Потім нам потрібно приєднати політику до процесу BGP. Це має бути під оператором імпорту у vrf, який нам потрібно відфільтрувати.

```

set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv4-unicast route-map vpn import 'LAN2-
↳Internet'
set vrf name LAN2 protocols bgp address-family ipv6-unicast route-map vpn import 'LAN2-
↳Internet-v6'

```

- Перевірка

```

# show ip route vrf LAN2

B>* 10.0.0.0/24 [20/0] via 10.1.1.2, eth0 (vrf LAN1), weight 1, 00:45:28
S>* 172.16.0.0/24 [1/0] via 172.16.2.2, eth1, weight 1, 00:45:32
C>* 172.16.2.0/30 is directly connected, eth1, 00:45:39
B>* 192.0.2.0/24 [20/0] via 10.2.2.2, eth3 (vrf Internet), weight 1, 00:45:24
B>* 192.168.0.0/24 [20/0] via 192.168.3.2, eth2 (vrf Managment), weight 1, 00:45:27
B>* 198.51.100.0/24 [20/0] via 10.2.2.2, eth3 (vrf Internet), weight 1, 00:45:24

# show ipv6 route vrf LAN2

C>* 2001:db8::2/127 is directly connected, eth1, 00:46:26

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

B>* 2001:db8:0:1::/64 [20/0] via 2001:db8::1, eth0 (vrf LAN1), weight 1, 00:46:17
S>* 2001:db8:0:2::/64 [1/0] via 2001:db8::3, eth1, weight 1, 00:46:21
B>* 2001:db8:0:3::/64 [20/0] via 2001:db8::5, eth2 (vrf Managment), weight 1, 00:46:16
B>* 2001:db8:1::/48 [20/0] via fe80::5200:ff:fe02:3, eth3 (vrf Internet), weight 1, 00:46:13
C>* fe80::/64 is directly connected, eth1, 00:46:27

```

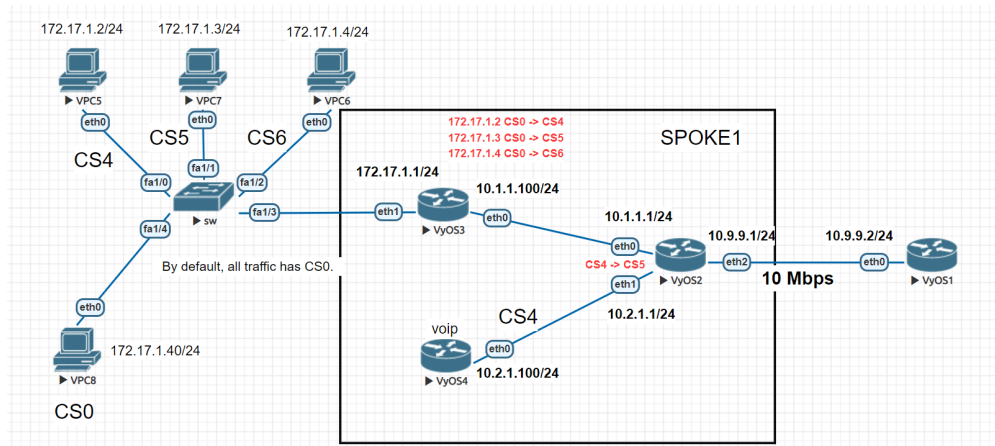
Як ми бачимо, навіть якщо VRF LAN1 і LAN2 мають однакові RT імпорту, ми можемо вибрати, які маршрути ефективно імпортувати та встановити.

## 12.12 Приклад QoS

### 12.12.1 Конфігурація 'dscp' і формувач з використанням QoS

У цьому випадку ми спробуємо зробити просту лабораторну роботу, використовуючи QoS і загальні можливості системи VyOS. Ми рекомендуємо вам переглянути основну статтю про QoS <<https://docs.vyos.io/en/latest/configuration/trafficpolicy/index.html>> \_перший.

Використовуючи загальну схему, наприклад:



У нас є чотири хости в локальній мережі 172.17.1.0/24. Усі хости за замовчуванням позначені CS0. Нам потрібно замінити мітки на всіх хостах, крім vpc8. Замінімо мітки на найближчому роутері «VyOS3» на IP-адреси джерел.

- 172.17.1.2 CS0 -> CS4
- 172.17.1.3 CS0 -> CS5
- 172.17.1.4 CS0 -> CS6
- 172.17.1.40 CS0 за замовчуванням

Далі ми замінимо лише всі мітки CS4 на маршрутизаторі «VyOS2».

- CS4 -> CS5

На завершення ми налаштуємо формувач трафіку за допомогою механізмів QoS на маршрутизаторі «VyOS2».

## 12.12.2 Конфігурація:

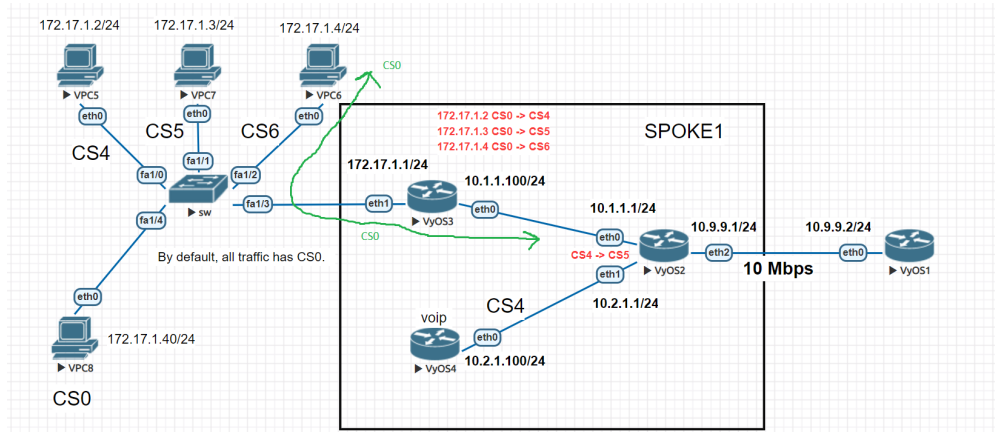
Установіть IP-адреси на всіх VPC і шлюз за замовчуванням 172.17.1.1. Ми будемо використовувати в цьому випадку тільки статичні маршрути. На маршрутизаторі VyOS3 нам потрібно змінити мітки «dscp» для VPC. Для цього ми використовуємо цю конфігурацію.

```
set interfaces ethernet eth0 address '10.1.1.100/24'
set interfaces ethernet eth1 address '172.17.1.1/24'
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 10.1.1.1
set qos policy shaper vyos3 class 10 match ADDRESS10 ip source address '172.17.1.2/32'
set qos policy shaper vyos3 class 10 set-dscp 'CS4'
set qos policy shaper vyos3 class 20 match ADDRESS20 ip source address '172.17.1.3/32'
set qos policy shaper vyos3 class 20 set-dscp 'CS5'
set qos policy shaper vyos3 class 30 match ADDRESS20 ip source address '172.17.1.4/32'
set qos policy shaper vyos3 class 30 set-dscp 'CS6'
set qos policy shaper vyos3 default bandwidth '10%'
set qos policy shaper vyos3 default ceiling '100%'
set qos policy shaper vyos3 default priority '7'
set qos policy shaper vyos3 default queue-type 'fair-queue'
set qos interface eth0 egress 'vyos3'
```

Основні правила:

- ADDRESS10 змінити CS0 -> джерело CS4 172.17.1.2/32
- ADDRESS20 змінити CS0 -> джерело CS5 172.17.1.3/32
- ADDRESS30 змінити CS0 -> джерело CS6 172.17.1.4/32

Перевірте результат



До інтерфейсу eth0 на роутері VyOS3

```
> Frame 19: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Private_66:68:06 (00:50:79:66:68:06), Dst: 50:0d:00:03:00:01 (50:0d:00:03:00:01)
> Internet Protocol Version 4, Src: 172.17.1.4, Dst: 10.9.9.2
  0100 .... = Version: 4
  .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
  > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
```

Після інтерфейсу eth0 на роутері VyOS3

```

> Frame 3: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: 50:0d:00:03:00:00 (50:0d:00:03:00:00), Dst: 50:0d:00:02:00:00 (50:0d:00:02:00:00)
> Internet Protocol Version 4, Src: 172.17.1.4, Dst: 10.9.9.2
    0100 .... = Version: 4
    .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
    > Differentiated Services Field: 0xc0 (DSCP: CS6, ECN: Not-ECT)

```

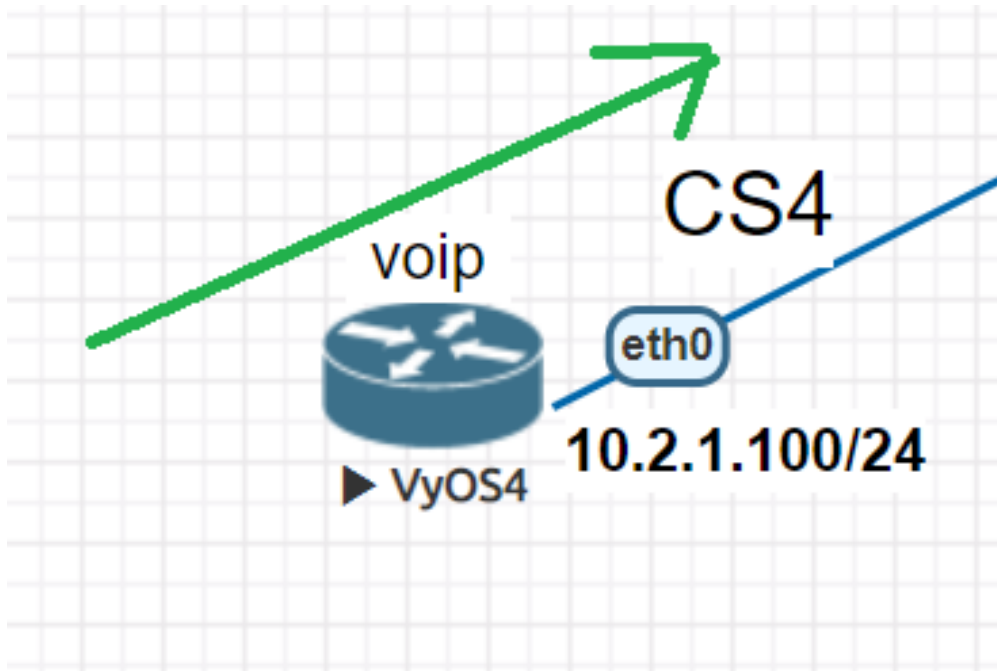
На маршрутизаторі VyOS4 встановив весь трафік як CS4. Нам потрібно налаштувати клас за замовчуванням і клас для зміни всіх міток із CS0 на CS4

```

set interfaces ethernet eth0 address '10.2.1.100/24'
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 10.2.1.1
set qos policy shaper vyos4 class 10 bandwidth '100%'
set qos policy shaper vyos4 class 10 burst '15k'
set qos policy shaper vyos4 class 10 match ALL ether protocol 'all'
set qos policy shaper vyos4 class 10 queue-type 'fair-queue'
set qos policy shaper vyos4 class 10 set-dscp 'CS4'
set qos policy shaper vyos4 default bandwidth '10%'
set qos policy shaper vyos4 default burst '15k'
set qos policy shaper vyos4 default ceiling '100%'
set qos policy shaper vyos4 default priority '7'
set qos policy shaper vyos4 default queue-type 'fair-queue'
set qos interface eth0 egress 'vyos4'

```

Далі на роутері VyOS2 ми змінимо мітки на весь вхідний трафік тільки з CS4->CS6



```

set interfaces ethernet eth0 address '10.1.1.1/24'
set interfaces ethernet eth1 address '10.2.1.1/24'
set interfaces ethernet eth2 address '10.9.9.1/24'
set protocols static route 172.17.1.0/24 next-hop 10.1.1.100
set qos policy shaper vyos2 class 10 bandwidth '100%'
set qos policy shaper vyos2 class 10 burst '15k'
set qos policy shaper vyos2 class 10 match VYOS2 ip dscp 'CS4'

```

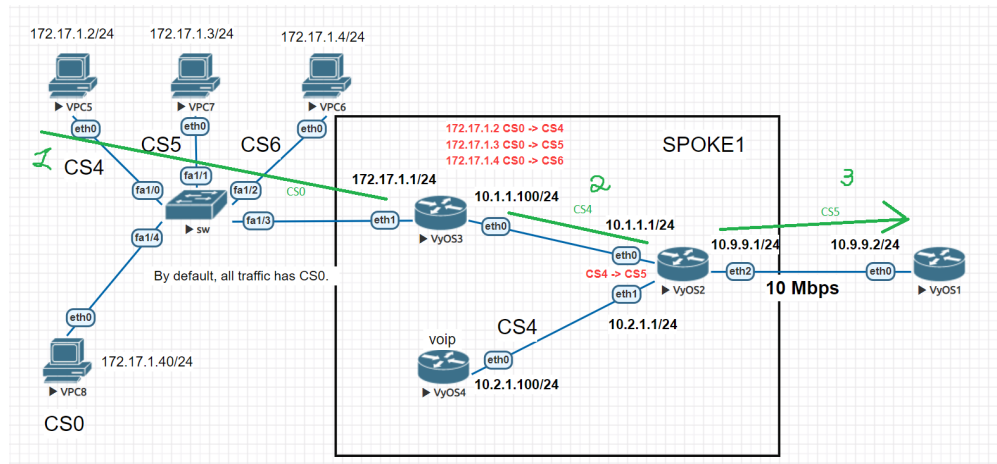
(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set qos policy shaper vyos2 class 10 queue-type 'fair-queue'
set qos policy shaper vyos2 class 10 set-dscp 'CS5'
set qos policy shaper vyos2 default bandwidth '100%'
set qos policy shaper vyos2 default burst '15k'
set qos policy shaper vyos2 default ceiling '100%'
set qos policy shaper vyos2 default priority '7'
set qos policy shaper vyos2 default queue-type 'fair-queue'
set qos interface eth2 egress 'vyos2'

```



- 172.17.1.2/24 CS0

```

> Frame 4: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Private_66:68:05 (00:50:79:66:68:05), Dst: 50:0d:00:03:00:01 (50:0d:00:03:00:01)
> Internet Protocol Version 4, Src: 172.17.1.2, Dst: 10.9.9.2
  0100 .... = Version: 4
  .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
> Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)

```

- 172.17.1.2/24 CS0 - &gt; CS4

```

> Frame 3: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: 50:0d:00:03:00:00 (50:0d:00:03:00:00), Dst: 50:0d:00:02:00:00 (50:0d:00:02:00:00)
> Internet Protocol Version 4, Src: 172.17.1.2, Dst: 10.9.9.2
  0100 .... = Version: 4
  .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
> Differentiated Services Field: 0x80 (DSCP: CS4, ECN: Not-ECT)

```

- 172.17.1.2/24 CS4 - &gt; CS5

```

> Frame 1: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: 50:0d:00:02:00:02 (50:0d:00:02:00:02), Dst: 50:0d:00:01:00:00 (50:0d:00:01:00:00)
> Internet Protocol Version 4, Src: 172.17.1.2, Dst: 10.9.9.2
  0100 .... = Version: 4
  .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
> Differentiated Services Field: 0xa0 (DSCP: CS5, ECN: Not-ECT)

```

Зрештою, на маршрутизаторі «VyOS2» ми встановимо обмеження вихідної смуги пропускання між маршрутизаторами «VyOS3» і «VyOS1». Давайте встановимо обмеження для IP 10.1.1.100 = 5 Мбіт/с (Tx). Результат роботи перевіримо за допомогою утиліти «iPerf».

Налаштуйте обмеження пропускну здатності на інтерфейсі eth2 роутера «VyOS2».



```
vyos@vyos2# show qos policy shaper vyos2 class 20
bandwidth 5mbit
description "for VyOS3 eth0"
match VyOS3 {
    ip {
        source {
            address 10.1.1.100/32
        }
    }
}
```

Перевірте результат.

```
Client connecting to 10.9.9.2, UDP port 5001
Sending 1470 byte datagrams, IPG target: 2243.04 us (kalman adjust)
UDP buffer size: 208 KByte (default)

[ 3] local 10.1.1.100 port 59106 connected with 10.9.9.2 port 5001
[ ID] Interval      Transfer     Bandwidth
[ 3] 0.0- 1.0 sec   640 KBytes   5.24 Mbits/sec
[ 3] Sent 446 datagrams
[ 3] Server Report:
[ 3] 0.0- 1.1 sec   640 KBytes   4.83 Mbits/sec   1.656 ms    0/ 446 (0%)
root@vyos3:/home/vyos# iperf -c 10.9.9.2 -b 5M -u -i 1 -t 1

Client connecting to 10.9.9.2, UDP port 5001
Sending 1470 byte datagrams, IPG target: 1401.90 us (kalman adjust)
UDP buffer size: 208 KByte (default)

[ 3] local 10.1.1.100 port 50371 connected with 10.9.9.2 port 5001
[ ID] Interval      Transfer     Bandwidth
[ 3] 0.0- 1.0 sec   1.00 MBytes   8.40 Mbits/sec
[ 3] 0.0- 1.0 sec   1.00 MBytes   8.38 Mbits/sec
[ 3] Sent 714 datagrams
[ 3] Server Report:
[ 3] 0.0- 1.3 sec   769 KBytes   5.00 Mbits/sec   0.902 ms  177/ 713 (25%)
[ 3] 0.00-1.26 sec 1 datagrams received out-of-order
root@vyos3:/home/vyos# iperf -c 10.9.9.2 -b 5M -u -i 1 -t 1

Client connecting to 10.9.9.2, UDP port 5001
Sending 1470 byte datagrams, IPG target: 1246.13 us (kalman adjust)
UDP buffer size: 208 KByte (default)

[ 3] local 10.1.1.100 port 35921 connected with 10.9.9.2 port 5001
[ ID] Interval      Transfer     Bandwidth
[ 3] 0.0- 1.0 sec   1.13 MBytes   9.44 Mbits/sec
[ 3] Sent 903 datagrams
[ 3] Server Report:
[ 3] 0.0- 1.3 sec   768 KBytes   4.82 Mbits/sec   0.907 ms  267/ 802 (33%)
[ 3] 0.00-1.31 sec 1 datagrams received out-of-order
root@vyos3:/home/vyos#
```

Як ми бачимо, шейпер працює і трафік більше 5 Мбіт/с працювати не буде.

## 12.13 Приклад сегментної маршрутизації IS-IS

Використовуючи VyOS у середовищі з обладнанням Cisco IOS-XR, ви можете використати цей план як початкове налаштування, щоб MPLS ISIS-SR працював між цими двома пристроями. Лабораторію було створено за допомогою EVE-NG.

Наведена нижче конфігурація використовується як приклад, де ми зосереджуємось на VyOS-P1/VyOS-P2/XRv-P3, налаштування яких ми ділимо.

### 12.13.1 Конфігурація

- VyOS-P1:

```
set interfaces dummy dum0 address '192.0.2.1/32'
set interfaces ethernet eth1 address '192.0.2.5/30'
set interfaces ethernet eth1 mtu '8000'
set interfaces ethernet eth3 address '192.0.2.21/30'
set interfaces ethernet eth3 mtu '8000'
set protocols isis interface dum0 passive
set protocols isis interface eth1 network point-to-point
```

(continues on next page)



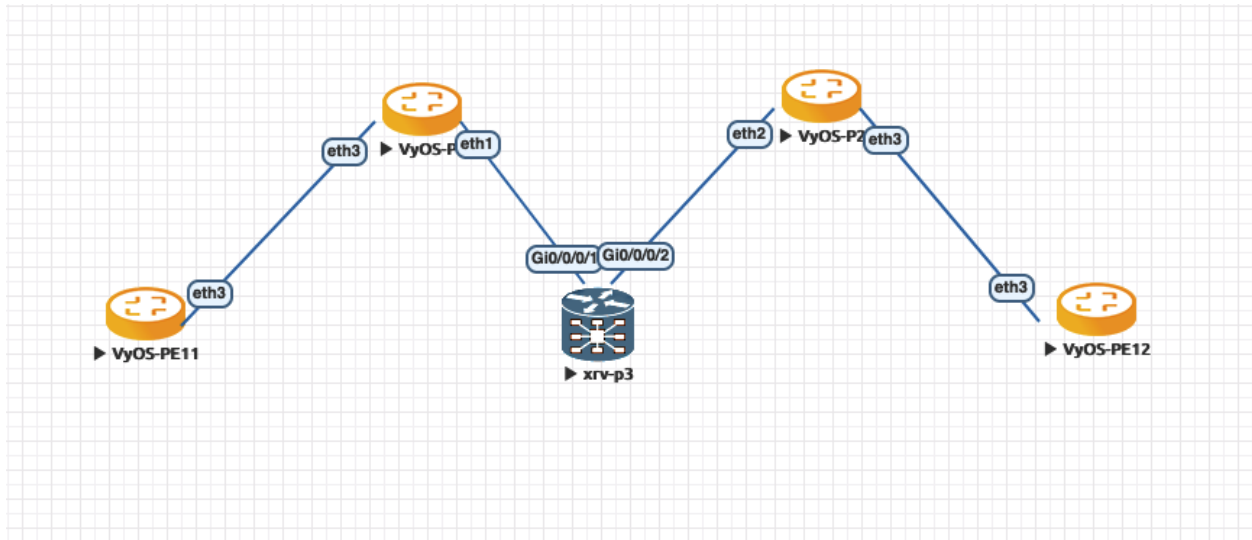


Fig. 1: Приклад мережі ISIS-SR

(continued from previous page)

```

set protocols isis interface eth3 network point-to-point
set protocols isis level 'level-2'
set protocols isis log-adjacency-changes
set protocols isis metric-style 'wide'
set protocols isis net '49.0000.0000.0000.0001.00'
set protocols isis segment-routing maximum-label-depth '8'
set protocols isis segment-routing prefix 192.0.2.1/32 index value '1'
set protocols mpls interface 'eth1'
set protocols mpls interface 'eth3'
set system host-name 'P1-VyOS'

```

- XRv-P3:

```

hostname P3-VyOS
interface Loopback0
  ipv4 address 192.0.2.3 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet0/0/0/1
  mtu 8014
  ipv4 address 192.0.2.6 255.255.255.252
!
interface GigabitEthernet0/0/0/2
  mtu 8014
  ipv4 address 192.0.2.18 255.255.255.252
!
router isis VyOS
  is-type level-2-only
  net 49.0000.0000.0000.0003.00
  log adjacency changes
  address-family ipv4 unicast
  metric-style wide
  segment-routing mpls

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

!
interface Loopback0
  passive
  address-family ipv4 unicast
    prefix-sid index 3
  !
!
interface GigabitEthernet0/0/0/1
  point-to-point
  address-family ipv4 unicast
  !
!
interface GigabitEthernet0/0/0/2
  point-to-point
  address-family ipv4 unicast
  !
!
!

```

- VyOS-P2:

```

set interfaces dummy dum0 address '192.0.2.2/32'
set interfaces ethernet eth2 address '192.0.2.17/30'
set interfaces ethernet eth2 mtu '8000'
set interfaces ethernet eth3 address '192.0.2.26/30'
set interfaces ethernet eth3 mtu '8000'
set protocols isis interface dum0 passive
set protocols isis interface eth2 network point-to-point
set protocols isis interface eth3 network point-to-point
set protocols isis level 'level-2'
set protocols isis log-adjacency-changes
set protocols isis metric-style 'wide'
set protocols isis net '49.0000.0000.0000.0002.00'
set protocols isis segment-routing maximum-label-depth '8'
set protocols isis segment-routing prefix 192.0.2.2/32 index value '2'
set protocols mpls interface 'eth2'
set protocols mpls interface 'eth3'
set system host-name 'P2-VyOS'

```

Це дає нам можливість сегментної маршрутизації MPLS і пересилання міток:

```

vyos@P1-VyOS:~$ show mpls table
Inbound Label  Type           Nexthop           Outbound Label
-----
15000          SR (IS-IS)     192.0.2.6         implicit-null
15001          SR (IS-IS)     192.0.2.22        implicit-null
15002          SR (IS-IS)     fe80::5200:ff:fe04:3 implicit-null
16002          SR (IS-IS)     192.0.2.6         16002
16003          SR (IS-IS)     192.0.2.6         implicit-null
16011          SR (IS-IS)     192.0.2.22        implicit-null

vyos@P2-VyOS:~$ show mpls table

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

Inbound Label	Type	Nextthop	Outbound Label		
15000	SR (IS-IS)	192.0.2.18	implicit-null		
16001	SR (IS-IS)	192.0.2.18	16001		
16003	SR (IS-IS)	192.0.2.18	implicit-null		
16011	SR (IS-IS)	192.0.2.18	16011		

RP/0/0/CPU0:P3-VyOS#show mpls forwarding  
Tue Mar 28 17:47:18.928 UTC

Local Label	Outgoing Label	Prefix or ID	Outgoing Interface	Next Hop	Bytes Switched
16001	Pop	SR Pfx (idx 1)	Gi0/0/0/1	192.0.2.5	0
16002	Pop	SR Pfx (idx 2)	Gi0/0/0/2	192.0.2.17	0
16011	16011	SR Pfx (idx 11)	Gi0/0/0/1	192.0.2.5	0
24000	Pop	SR Adj (idx 1)	Gi0/0/0/1	192.0.2.5	0
24001	Pop	SR Adj (idx 3)	Gi0/0/0/1	192.0.2.5	0
24002	Pop	SR Adj (idx 1)	Gi0/0/0/2	192.0.2.17	0
24003	Pop	SR Adj (idx 3)	Gi0/0/0/2	192.0.2.17	0

VyOS може перевіряти MSD на пристрої:

```
vyos@P1-VyOS:~$ show isis segment-routing node
Area VyOS:
IS-IS L1 SR-Nodes:

IS-IS L2 SR-Nodes:

System ID          SRGB          SRLB          Algorithm  MSD
-----
0000.0000.0001  16000 - 23999  15000 - 15999  SPF        8
0000.0000.0002  16000 - 23999  15000 - 15999  SPF        8
0000.0000.0003  16000 - 23999  0 - 4294967295  SPF       10
0000.0000.0011  16000 - 23999  15000 - 15999  SPF        8

vyos@P2-VyOS:~$ show isis segment-routing node
Area VyOS:
IS-IS L1 SR-Nodes:

IS-IS L2 SR-Nodes:

System ID          SRGB          SRLB          Algorithm  MSD
-----
0000.0000.0001  16000 - 23999  15000 - 15999  SPF        8
0000.0000.0002  16000 - 23999  15000 - 15999  SPF        8
0000.0000.0003  16000 - 23999  0 - 4294967295  SPF       10
0000.0000.0011  16000 - 23999  15000 - 15999  SPF        8
```

Ось таблиці маршрутизації, що показують операції міток маршрутизації сегмента MPLS:

```
vyos@P1-VyOS:~$ show ip route isis
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
f - OpenFabric,
> - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
t - trapped, o - offload failure

I>* 192.0.2.2/32 [115/30] via 192.0.2.6, eth1, label 16002, weight 1, 1d03h18m
I>* 192.0.2.3/32 [115/10] via 192.0.2.6, eth1, label implicit-null, weight 1, 1d03h18m
I   192.0.2.4/30 [115/20] via 192.0.2.6, eth1 inactive, weight 1, 1d03h18m
I>* 192.0.2.11/32 [115/20] via 192.0.2.22, eth3, label implicit-null, weight 1, 1d02h47m
I>* 192.0.2.16/30 [115/20] via 192.0.2.6, eth1, weight 1, 1d03h18m
I   192.0.2.20/30 [115/20] via 192.0.2.22, eth3 inactive, weight 1, 1d02h48m
I>* 192.0.2.24/30 [115/30] via 192.0.2.6, eth1, weight 1, 1d03h18m

vyos@P2-VyOS:~$ show ip route isis
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
f - OpenFabric,
> - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
t - trapped, o - offload failure

I>* 192.0.2.1/32 [115/30] via 192.0.2.18, eth2, label 16001, weight 1, 1d03h17m
I>* 192.0.2.3/32 [115/10] via 192.0.2.18, eth2, label implicit-null, weight 1, 1d03h17m
I>* 192.0.2.4/30 [115/20] via 192.0.2.18, eth2, weight 1, 1d03h17m
I>* 192.0.2.11/32 [115/40] via 192.0.2.18, eth2, label 16011, weight 1, 1d02h47m
I   192.0.2.16/30 [115/20] via 192.0.2.18, eth2 inactive, weight 1, 1d03h17m
I>* 192.0.2.20/30 [115/30] via 192.0.2.18, eth2, weight 1, 1d03h17m

RP/0/0/CPU0:P3-VyOS#show route isis
Tue Mar 28 18:19:16.417 UTC

i L2 192.0.2.1/32 [115/20] via 192.0.2.5, 1d03h, GigabitEthernet0/0/0/1
i L2 192.0.2.2/32 [115/20] via 192.0.2.17, 1d03h, GigabitEthernet0/0/0/2
i L2 192.0.2.11/32 [115/30] via 192.0.2.5, 1d02h, GigabitEthernet0/0/0/1
i L2 192.0.2.20/30 [115/20] via 192.0.2.5, 1d03h, GigabitEthernet0/0/0/1
i L2 192.0.2.24/30 [115/20] via 192.0.2.17, 1d03h, GigabitEthernet0/0/0/2

```

Інформація про prefix-sid і label-operation від VyOS

```

vyos@P1-VyOS:~$ show isis route prefix-sid
Area VyOS:
IS-IS L2 IPv4 routing table:

```

Prefix	Metric	Interface	Nexthop	SID	Label Op.
192.0.2.1/32	0	-	-	-	-
192.0.2.2/32	30	eth1	192.0.2.6	2	Swap(16002, 16002)
192.0.2.3/32	10	eth1	192.0.2.6	3	Pop(16003)
192.0.2.4/30	20	eth1	192.0.2.6	-	-
192.0.2.16/30	20	eth1	192.0.2.6	-	-

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
192.0.2.20/30 0 - - - -
192.0.2.24/30 30 eth1 192.0.2.6 - -
```

```
vyos@P2-VyOS:~$ show isis route prefix-sid
```

```
Area VyOS:
```

```
IS-IS L2 IPv4 routing table:
```

Prefix	Metric	Interface	Nextthop	SID	Label Op.
192.0.2.1/32	30	eth2	192.0.2.18	1	Swap(16001, 16001)
192.0.2.2/32	0	-	-	-	-
192.0.2.3/32	10	eth2	192.0.2.18	3	Pop(16003)
192.0.2.4/30	20	eth2	192.0.2.18	-	-
192.0.2.16/30	20	eth2	192.0.2.18	-	-
192.0.2.20/30	30	eth2	192.0.2.18	-	-
192.0.2.24/30	0	-	-	-	-

Проведіть пінг між VyOS-P1 / VyOS-P2, щоб підтвердити доступність:

```
vyos@P1-VyOS:~$ ping 192.0.2.2 source-address 192.0.2.1
PING 192.0.2.2 (192.0.2.2) from 192.0.2.1 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.0.2.2: icmp_seq=1 ttl=63 time=3.47 ms
64 bytes from 192.0.2.2: icmp_seq=2 ttl=63 time=2.06 ms
64 bytes from 192.0.2.2: icmp_seq=3 ttl=63 time=3.90 ms
64 bytes from 192.0.2.2: icmp_seq=4 ttl=63 time=3.87 ms
^C
--- 192.0.2.2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3004ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.064/3.326/3.903/0.748 ms

vyos@P2-VyOS:~$ ping 192.0.2.1 source-address 192.0.2.2
PING 192.0.2.1 (192.0.2.1) from 192.0.2.2 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.0.2.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=2.91 ms
64 bytes from 192.0.2.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=3.23 ms
64 bytes from 192.0.2.1: icmp_seq=3 ttl=63 time=2.91 ms
64 bytes from 192.0.2.1: icmp_seq=4 ttl=63 time=2.85 ms
^C
--- 192.0.2.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.846/2.972/3.231/0.151 ms
```

## 12.14 Приклад НМП

Розглянемо, як швидко налаштувати NMP і VyOS для моніторингу. NMP — це моніторинг мережі від багатьох постачальників від SolarWinds, створений для масштабування та розширення відповідно до потреб вашої мережі.

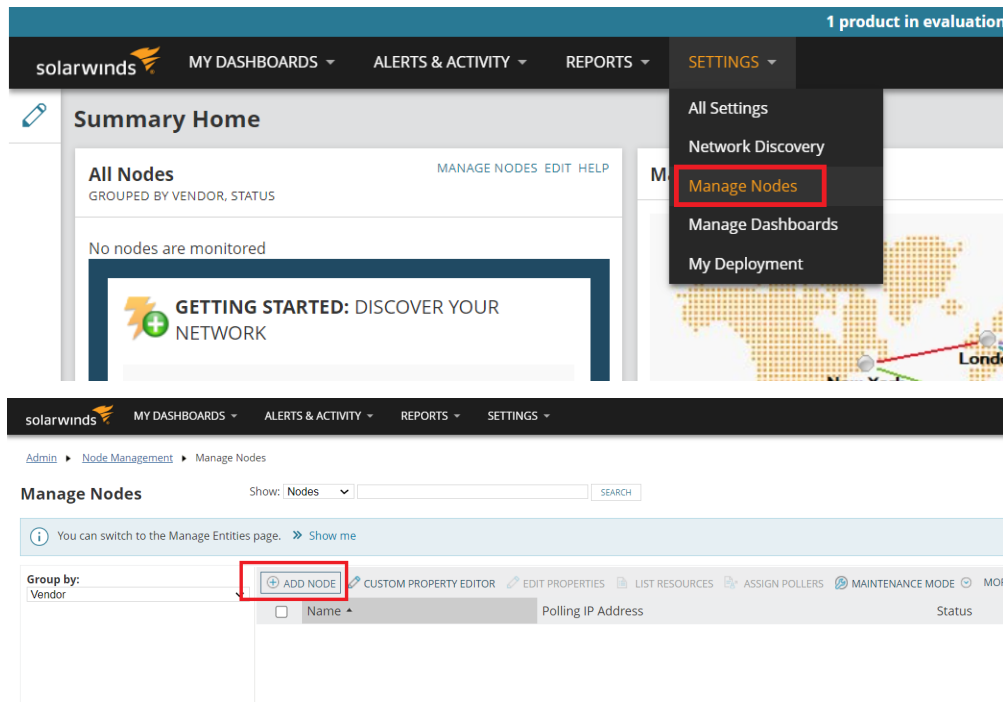
### 12.14.1 Конфігурація "VyOS";

Спочатку підготуйте наш маршрутизатор VyOS для підключення до NMP. Нам потрібно налаштувати протокол SNMP і підключення між маршрутизатором і NMP.

```
set interfaces ethernet eth0 address 'dhcp'
set system name-server '8.8.8.8'
set service snmp community router authorization 'test'
set service snmp community router network '0.0.0.0/0'
```

### 12.14.2 Конфігурація "NMP";

Далі слід просто стежити за картинками:



solarwinds MY DASHBOARDS - ALERTS & ACTIVITY - REPORTS - SETTINGS -

Admin > Node Management > Add Node

### Add Node

**DEFINE NODE** CHOOSE RESOURCES > ADD POLLERS > CHANGE PROPERTIES >

**Define Node**  
Specify the node you want to add by completing the fields below. [Are you adding a large number of nodes? Try the Network Discovery.](#)

Polling Hostname or IP Address:  IPv4 and IPv6 formats are both valid

☐ Dynamic IP Address (DHCP or BOOTP)

Polling Method: [Help me choose a polling method](#)

☐ External Node: No Status  
No data is collected for this node. Useful for monitoring a hosted application or other element on the node but not the node itself.

☐ Status Only: ICMP  
Limited data (status, response time, and packet loss) is collected using ICMP (ping). Useful for devices which do not support SNMP or WMI.

☒ Most Devices: SNMP and ICMP  
Standard polling method for network devices such as switches and routers, as well as Unix/Linux servers.

SNMP Version:  SNMPv2c is used, by default, when SNMPv3 is neither required nor supported.

SNMP Port:

☒ Allow 64 bit counters

Community String:  Press down arrow to view all

Read/Write Community String:

solarwinds MY DASHBOARDS - ALERTS & ACTIVITY - REPORTS - SETTINGS -

Admin > Node Management > Add Node [Help](#)

### Add Node

[Not seeing the data you want? Create a new poller.](#)

**DEFINE NODE** **CHOOSE RESOURCES** > ADD POLLERS > CHANGE PROPERTIES >

**Choose Resource to monitor on vyos**  
Select the resources and statistics to monitor. The select menu provides shortcuts for selections

Select: ☒ ALL ☐ NONE ☒ ALL VOLUMES ☒ ALL INTERFACES ☒ ALL ACTIVE INTERFACES ☐ NO INTERFACE STATISTICS

- ☒ Routing
- ☒ CPU & Memory
- ☒ Status & Response Time
- ☒ Volume Utilization
- ☒ lo · lo
- ☒ eth0 · eth0
- ☒ eth1 · eth1
- ☒ eth2 · eth2
- ☒ eth3 · eth3

solarwinds **MY DASHBOARDS** **ALERTS & ACTIVITY** **REPORTS** **SETTINGS**

[Admin](#) [Node Management](#) [Add Node](#)

### Add Node

DEFINE NODE [CHOOSE RESOURCES](#) [ADD POLLERS](#) **CHANGE PROPERTIES**

#### Change Properties

Change properties or keep defaults. Select OK, Add Node to add this new node to Orion

Name:

Polling IP Address:

Polling Method:

[Help me choose a polling method](#)

☐ **External Node: No Status**  
No data is collected for this node. Useful for monitoring a hosted application or other element on the node but not the node itself.

☐ **Status Only: ICMP**  
Limited data (status, response time, and packet loss) is collected using ICMP (ping). Useful for devices which do not support SNMP or WMI.

☒ **Most Devices: SNMP and ICMP**  
Standard polling method for network devices such as switches and routers, as well as Unix/Linux servers.

SNMP Version:

SNMP Port:

☒ Allow 64 bit counters

Community String:

Read/Write Community String:

☐ **Windows Servers: WMI and ICMP**  
Recommended agentless polling method for Windows servers.

☐ **Windows & Unix/Linux Servers: Agent**  
Optional agent useful for monitoring Windows & Unix/Linux hosts in remote or distributed environments, such as the cloud. Credentials are needed only for installing already. [What is an agent?](#)

solarwinds **MY DASHBOARDS** **ALERTS & ACTIVITY** **REPORTS** **SETTINGS**

[Admin](#) [Node Management](#) [Manage Nodes](#)

### Manage Nodes

Show:

[You can switch to the Manage Entities page. Show me](#)

**Group by:**

**vyos (1)**

[ADD NODE](#) [CUSTOM PROPERTY EDITOR](#) [EDIT PROPERTIES](#) [LIST RESOURCES](#) [ASSIGN POLLERS](#) [MAINTENANCE MODE](#)

Name	Polling IP Address	Status
<input checked="" type="checkbox"/> vyos	192.0.2.2	Node status is Up.
<input type="checkbox"/> lo - lo		
<input type="checkbox"/> eth0 - eth0		
<input type="checkbox"/> eth1 - eth1		
<input type="checkbox"/> eth2 - eth2		
<input type="checkbox"/> eth3 - eth3		
<input type="checkbox"/> Physical memory		
<input type="checkbox"/> Virtual memory		
<input type="checkbox"/> Memory buffers		
<input type="checkbox"/> Cached memory		
<input type="checkbox"/> Shared memory		

У підсумку ви отримаєте потужний інструмент для моніторингу систем VyOS.

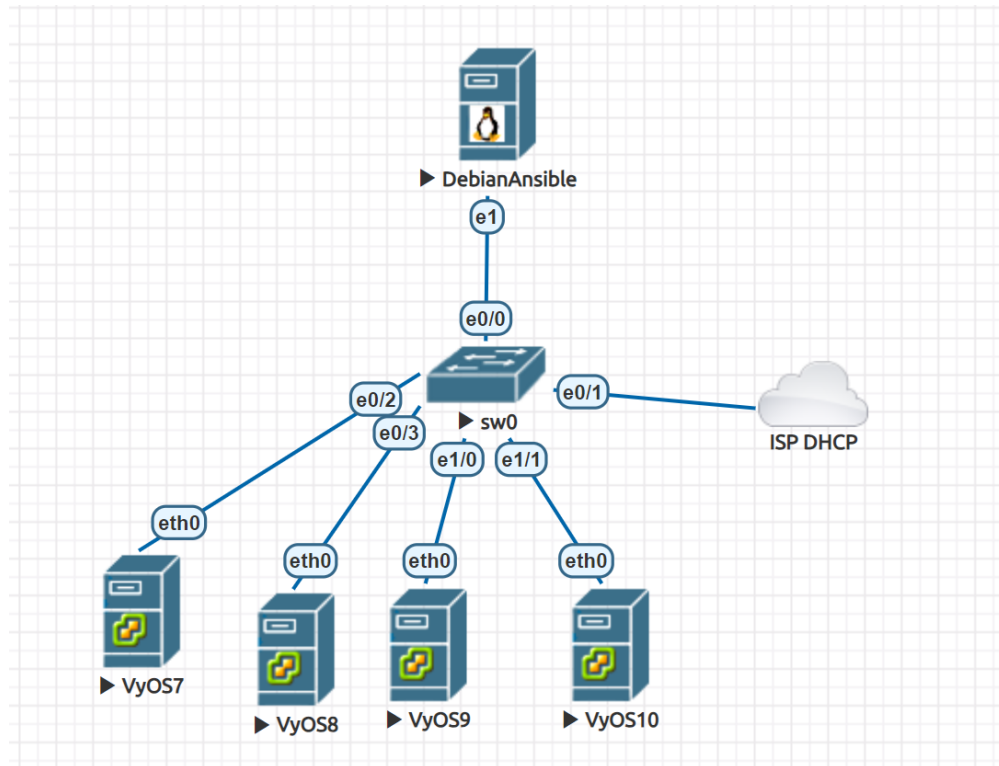


## 12.15 Ansible example

### 12.15.1 Setting up Ansible on a server running the Debian operating system.

In this example, we will set up a simple use of Ansible to configure multiple VyOS routers. We have four pre-configured routers with this configuration:

Використовуючи загальну схему, наприклад:



We have four pre-configured routers with this configuration:

```

set interfaces ethernet eth0 address dhcp
set service ssh
commit
save

```

- vyos7 - 192.0.2.105
- vyos8 - 192.0.2.106
- vyos9 - 192.0.2.107
- vyos10 - 192.0.2.108

### 12.15.2 Install Ansible:

```
# apt-get install ansible
Do you want to continue? [Y/n] y
```

### 12.15.3 Install Paramiko:

```
#apt-get install -y python3-paramiko
```

### 12.15.4 Check the version:

```
# ansible --version
ansible 2.10.8
config file = None
configured module search path = ['/root/.ansible/plugins/modules', '/usr/share/ansible/
↳ plugins/modules']
ansible python module location = /usr/lib/python3/dist-packages/ansible
executable location = /usr/bin/ansible
python version = 3.9.2 (default, Feb 28 2021, 17:03:44) [GCC 10.2.1 20210110]
```

### 12.15.5 Basic configuration of ansible.cfg:

```
# nano /root/ansible.cfg
[defaults]
host_key_checking = no
```

### 12.15.6 Add all the VyOS hosts:

```
# nano /root/hosts
[vyos_hosts]
vyos7 ansible_ssh_host=192.0.2.105
vyos8 ansible_ssh_host=192.0.2.106
vyos9 ansible_ssh_host=192.0.2.107
vyos10 ansible_ssh_host=192.0.2.108
```

### 12.15.7 Add general variables:

```
# mkdir /root/group_vars/
# nano /root/group_vars/vyos_hosts
ansible_python_interpreter: /usr/bin/python3
ansible_network_os: vyos
ansible_connection: network_cli
ansible_user: vyos
ansible_ssh_pass: vyos
```

### 12.15.8 Add a simple playbook with the tasks for each router:

```
# nano /root/main.yml

---
- hosts: vyos_hosts
gather_facts: 'no'
tasks:
  - name: Configure general settings for the vyos hosts group
    vyos_config:
      lines:
        - set system name-server 8.8.8.8
        - set interfaces ethernet eth0 description '#WAN#'
        - set interfaces ethernet eth1 description '#LAN#'
        - set interfaces ethernet eth2 disable
        - set interfaces ethernet eth3 disable
        - set system host-name {{ inventory_hostname }}
      save:
      true
```

### 12.15.9 Start the playbook:

```
ansible-playbook -i hosts main.yml
PLAY [vyos_hosts] *****

TASK [Configure general settings for the vyos hosts group] *****
ok: [vyos9]
ok: [vyos10]
ok: [vyos7]
ok: [vyos8]

PLAY RECAP *****
vyos10                : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0
↳ rescued=0    ignored=0
vyos7                  : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0
↳ rescued=0    ignored=0
vyos8                  : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0
↳ rescued=0    ignored=0
vyos9                  : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0
↳ rescued=0    ignored=0
```

### 12.15.10 Check the result on the vyos10 router:

```
vyos@vyos10:~$ show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           192.0.2.108/24  u/u   WAN
eth1           -               u/u   LAN
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

eth2          -          A/D
eth3          -          A/D
lo            127.0.0.1/8  u/u
               ::1/128

vyos@vyos10:~$ sh configuration commands | grep 8.8.8.8
set system name-server '8.8.8.8'

```

### 12.15.11 The simple way without configuration of the hostname (one task for all routers):

```

# nano /root/hosts_v2
[vyos_hosts_group]
vyos7 ansible_ssh_host=192.0.2.105
vyos8 ansible_ssh_host=192.0.2.106
vyos9 ansible_ssh_host=192.0.2.107
vyos10 ansible_ssh_host=192.0.2.108
[vyos_hosts_group:vars]
ansible_python_interpreter=/usr/bin/python3
ansible_user=vyos
ansible_ssh_pass=vyos
ansible_network_os=vyos
ansible_connection=network_cli

# nano /root/main_v2.yml
---
- hosts: vyos_hosts_group

connection: network_cli
gather_facts: 'no'

tasks:
  - name: Configure remote vyos_hosts_group
    vyos_config:
      lines:
        - set system name-server 8.8.8.8
        - set interfaces ethernet eth0 description WAN
        - set interfaces ethernet eth1 description LAN
        - set interfaces ethernet eth2 disable
        - set interfaces ethernet eth3 disable
      save:
        true

```

```

# ansible-playbook -i hosts_v2 main_v2.yml

PLAY [vyos_hosts_group] *****

TASK [Configure remote vyos_hosts_group] *****
ok: [vyos8]
ok: [vyos7]

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

ok: [vyos9]
ok: [vyos10]

PLAY RECAP *****
vyos10                : ok=1    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0
↳ rescued=0    ignored=0
vyos7                  : ok=1    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0
↳ rescued=0    ignored=0
vyos8                  : ok=1    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0
↳ rescued=0    ignored=0
vyos9                  : ok=1    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0
↳ rescued=0    ignored=0

```

In the next chapter of the example, we'll use Ansible with jinja2 templates and variables.

## 12.16 Policy-Based Site-to-Site VPN and Firewall Configuration

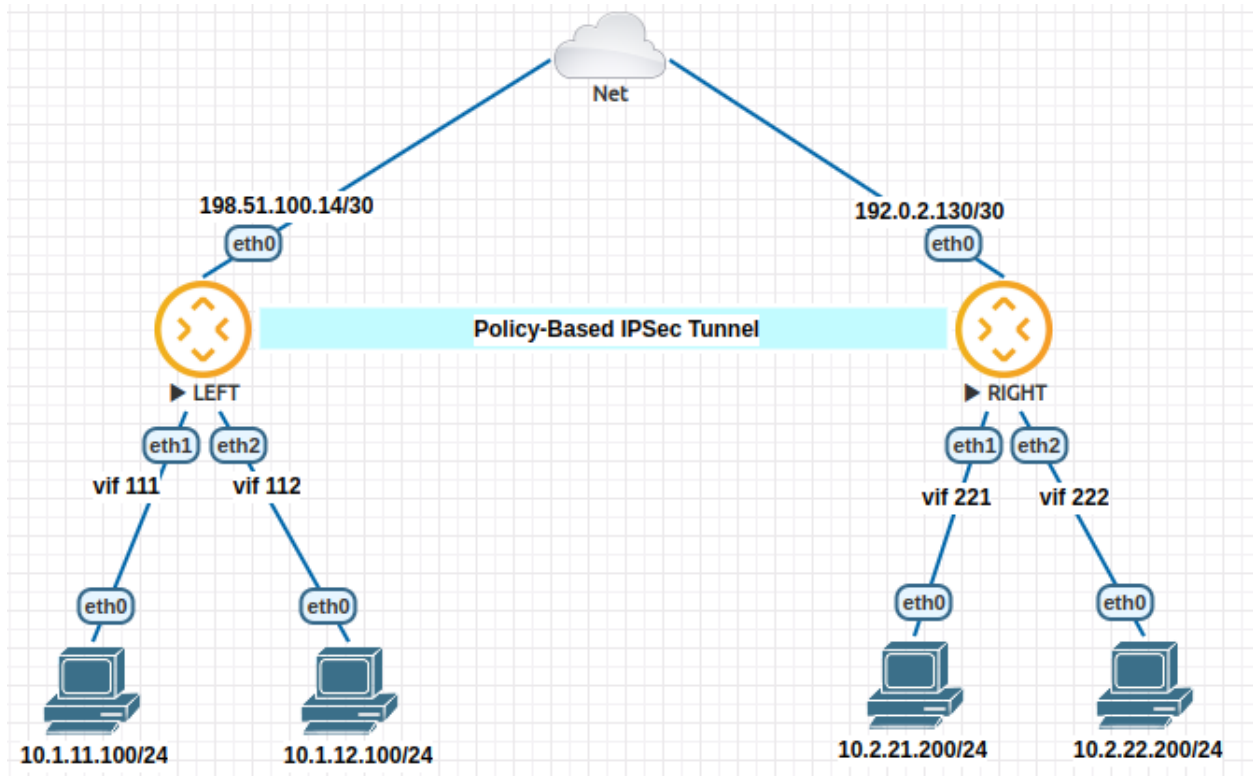
This guide shows an example policy-based IKEv2 site-to-site VPN between two VyOS routers, and firewall configuration.

For simplicity, configuration and tests are done only using IPv4, and firewall configuration is done only on one router.

### 12.16.1 Network Topology and requirements

This configuration example and the requirements consists of:

- Two VyOS routers with public IP address.
- 2 private subnets on each site.
- Local subnets should be able to reach internet using source NAT.
- Communication between private subnets should be done through IPSec tunnel without NAT.
- Configuration of basic firewall in one site, in order to:
  - Protect the router on „WAN“ interface, allowing only IPSec connections and SSH access from trusted IPs.
  - Allow access to the router only from trusted networks.
  - Allow DNS requests only for local networks.
  - Allow ICMP on all interfaces.
  - Allow all new connections from local subnets.
  - Allow connections from LANs to LANs through the tunnel.



## 12.16.2 Конфігурація

Interface and routing configuration:

```
# LEFT router:
set interfaces ethernet eth0 address '198.51.100.14/30'
set interfaces ethernet eth1 vif 111 address '10.1.11.1/24'
set interfaces ethernet eth2 vif 112 address '10.1.12.1/24'
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 198.51.100.13

# RIGHT router:
set interfaces ethernet eth0 address '192.0.2.130/30'
set interfaces ethernet eth1 vif 221 address '10.2.21.1/24'
set interfaces ethernet eth2 vif 222 address '10.2.22.1/24'
```

IPsec configuration:

```
# LEFT router:
set vpn ipsec authentication psk RIGHT id '198.51.100.14'
set vpn ipsec authentication psk RIGHT id '192.0.2.130'
set vpn ipsec authentication psk RIGHT secret 'p4ssw0rd'
set vpn ipsec esp-group ESP-GROUP mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group ESP-GROUP proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group ESP-GROUP proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec ike-group IKE-GROUP key-exchange 'ikev2'
set vpn ipsec ike-group IKE-GROUP proposal 1 dh-group '14'
set vpn ipsec ike-group IKE-GROUP proposal 1 encryption 'aes256'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set vpn ipsec ike-group IKE-GROUP proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec interface 'eth0'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT connection-type 'initiate'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT default-esp-group 'ESP-GROUP'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT ike-group 'IKE-GROUP'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT local-address '198.51.100.14'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT remote-address '192.0.2.130'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 0 local prefix '10.1.11.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 0 remote prefix '10.2.21.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 1 local prefix '10.1.11.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 1 remote prefix '10.2.22.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 2 local prefix '10.1.12.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 2 remote prefix '10.2.21.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 3 local prefix '10.1.12.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer RIGHT tunnel 3 remote prefix '10.2.22.0/24'

# RIGHT router:
set vpn ipsec authentication psk LEFT id '192.0.2.130'
set vpn ipsec authentication psk LEFT id '198.51.100.14'
set vpn ipsec authentication psk LEFT secret 'p4ssw0rd'
set vpn ipsec esp-group ESP-GROUP mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group ESP-GROUP proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec esp-group ESP-GROUP proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec ike-group IKE-GROUP key-exchange 'ikev2'
set vpn ipsec ike-group IKE-GROUP proposal 1 dh-group '14'
set vpn ipsec ike-group IKE-GROUP proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group IKE-GROUP proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec interface 'eth0'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT connection-type 'respond'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT default-esp-group 'ESP-GROUP'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT ike-group 'IKE-GROUP'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT local-address '192.0.2.130'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT remote-address '198.51.100.14'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 0 local prefix '10.2.21.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 0 remote prefix '10.1.11.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 1 local prefix '10.2.22.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 1 remote prefix '10.1.11.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 2 local prefix '10.2.21.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 2 remote prefix '10.1.12.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 3 local prefix '10.2.22.0/24'
set vpn ipsec site-to-site peer LEFT tunnel 3 remote prefix '10.1.12.0/24'

```

Firewall Configuration:

```

# Firewall Groups:
set firewall group network-group LOCAL-NETS network '10.1.11.0/24'
set firewall group network-group LOCAL-NETS network '10.1.12.0/24'
set firewall group network-group REMOTE-NETS network '10.2.21.0/24'
set firewall group network-group REMOTE-NETS network '10.2.22.0/24'
set firewall group network-group TRUSTED network '198.51.100.125/32'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set firewall group network-group TRUSTED network '203.0.113.0/24'
set firewall group network-group TRUSTED network '10.1.11.0/24'
set firewall group network-group TRUSTED network '192.168.70.0/24'

# Forward traffic: default drop and only allow what is needed
set firewall ipv4 forward filter default-action 'drop'

# Forward traffic: global state policies
set firewall ipv4 forward filter rule 1 action 'accept'
set firewall ipv4 forward filter rule 1 state established 'enable'
set firewall ipv4 forward filter rule 1 state related 'enable'
set firewall ipv4 forward filter rule 2 action 'drop'
set firewall ipv4 forward filter rule 2 state invalid 'enable'

# Forward traffic: Accept all connections from local networks
set firewall ipv4 forward filter rule 10 action 'accept'
set firewall ipv4 forward filter rule 10 source group network-group 'LOCAL-NETS'

# Forward traffic: accept connections from remote LANs to local LANs
set firewall ipv4 forward filter rule 20 action 'accept'
set firewall ipv4 forward filter rule 20 destination group network-group 'LOCAL-NETS'
set firewall ipv4 forward filter rule 20 source group network-group 'REMOTE-NETS'

# Input traffic: default drop and only allow what is needed
set firewall ipv4 input filter default-action 'drop'

# Input traffic: global state policies
set firewall ipv4 input filter rule 1 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 1 state established 'enable'
set firewall ipv4 input filter rule 1 state related 'enable'
set firewall ipv4 input filter rule 2 action 'drop'
set firewall ipv4 input filter rule 2 state invalid 'enable'

# Input traffic: add rules needed for ipsec connection
set firewall ipv4 input filter rule 10 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 10 destination port '500,4500'
set firewall ipv4 input filter rule 10 inbound-interface interface-name 'eth0'
set firewall ipv4 input filter rule 10 protocol 'udp'
set firewall ipv4 input filter rule 15 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 15 inbound-interface interface-name 'eth0'
set firewall ipv4 input filter rule 15 protocol 'esp'

# Input traffic: accept ssh connection from trusted ips
set firewall ipv4 input filter rule 20 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 20 destination port '22'
set firewall ipv4 input filter rule 20 protocol 'tcp'
set firewall ipv4 input filter rule 20 source group network-group 'TRUSTED'

# Input traffic: accept dns requests only from local networks.
set firewall ipv4 input filter rule 25 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 25 destination port '53'
set firewall ipv4 input filter rule 25 protocol 'udp'
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
set firewall ipv4 input filter rule 25 source group network-group 'LOCAL-NETS'

# Input traffic: allow icmp
set firewall ipv4 input filter rule 30 action 'accept'
set firewall ipv4 input filter rule 30 protocol 'icmp'
```

And NAT Configuration:

```
set nat source rule 10 destination group network-group 'REMOTE-NETS'
set nat source rule 10 exclude
set nat source rule 10 outbound-interface name 'eth0'
set nat source rule 10 source group network-group 'LOCAL-NETS'
set nat source rule 20 outbound-interface name 'eth0'
set nat source rule 20 source group network-group 'LOCAL-NETS'
set nat source rule 20 translation address 'masquerade'
```

### 12.16.3 Checking through op-mode commands

After some testing, we can check IPsec status, and counter on every tunnel:

```
vyos@LEFT:~$ show vpn ipsec sa
Connection      State    Uptime    Bytes In/Out    Packets In/Out    Remote address
↳ Remote ID    Proposal
-----
↳ -----
RIGHT-tunnel-0  up      36m24s    840B/840B      10/10            192.0.2.130
↳ 192.0.2.130  AES_CBC_256/HMAC_SHA2_256_128/MODP_2048
RIGHT-tunnel-1  up      36m33s    588B/588B      7/7              192.0.2.130
↳ 192.0.2.130  AES_CBC_256/HMAC_SHA2_256_128/MODP_2048
RIGHT-tunnel-2  up      35m50s    1K/1K          15/15            192.0.2.130
↳ 192.0.2.130  AES_CBC_256/HMAC_SHA2_256_128/MODP_2048
RIGHT-tunnel-3  up      36m54s    2K/2K          32/32            192.0.2.130
↳ 192.0.2.130  AES_CBC_256/HMAC_SHA2_256_128/MODP_2048
vyos@LEFT:~$
```

Also, we can check firewall counters:

```
vyos@LEFT:~$ show firewall
Rulesets Information

-----
IPv4 Firewall "forward filter"

Rule    Action    Protocol    Packets    Bytes    Conditions
-----
↳ -----
1        accept    all         681        96545    ct state { established, related }
↳ accept
2        drop      all         0           0        ct state invalid
10       accept    all         360        27205    ip saddr @N_LOCAL-NETS accept
20       accept    all         8          648      ip daddr @N_LOCAL-NETS ip saddr @N_
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

↪REMOTE-NETS  accept
default  drop    all

-----
IPv4 Firewall "input filter"

Rule      Action    Protocol    Packets    Bytes    Conditions
-----
↪-----
1         accept    all        901        123709   ct state { established, related }  ↪
↪accept
2         drop      all         0          0        ct state invalid
10        accept    udp         0          0        udp dport { 500, 4500 } iifname "eth0
↪"  accept
15        accept    esp         0          0        meta l4proto esp iifname "eth0"  ↪
↪accept
20        accept    tcp         1          60       tcp dport 22 ip saddr @N_TRUSTED  ↪
↪accept
25        accept    udp         0          0        udp dport 53 ip saddr @N_LOCAL-NETS  ↪
↪accept
30        accept    icmp        0          0        meta l4proto icmp  accept
default  drop      all

vyos@LEFT:~$
vyos@LEFT:~$ show firewall statistics
Rulesets Statistics

-----
IPv4 Firewall "forward filter"

Rule      Packets    Bytes    Action    Source    Destination    Inbound-Interface  ↪
↪Outbound-interface
-----
↪-----
1         681        96545    accept    any       any            any                ↪
↪any
2         0          0        drop      any       any            any                ↪
↪any
10        360        27205    accept    LOCAL-NETS  any            any                ↪
↪any
20        8          648      accept    REMOTE-NETS  LOCAL-NETS     any                ↪
↪any
default  N/A        N/A      drop      any       any            any                ↪
↪any

-----
IPv4 Firewall "input filter"

Rule      Packets    Bytes    Action    Source    Destination    Inbound-Interface  ↪
↪Outbound-interface
-----
↪-----

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

1	905	124213	accept	any	any	any	␣
↪any							
2	0	0	drop	any	any	any	␣
↪any							
10	0	0	accept	any	any	eth0	␣
↪any							
15	0	0	accept	any	any	eth0	␣
↪any							
20	1	60	accept	TRUSTED	any	any	␣
↪any							
25	0	0	accept	LOCAL-NETS	any	any	␣
↪any							
30	0	0	accept	any	any	any	␣
↪any							
default	N/A	N/A	drop	any	any	any	␣
↪any							

vyos@LEFT:~\$

## 12.17 Site-to-Site IPsec VPN to Cisco using FlexVPN

This guide shows a sample configuration for FlexVPN site-to-site Internet Protocol Security (IPsec)/Generic Routing Encapsulation (GRE) tunnel.

FlexVPN is a newer «solution» for deployment of VPNs and it utilizes IKEv2 as the key exchange protocol. The result is a flexible and scalable VPN solution that can be easily adapted to fit various network needs. It can also support a variety of encryption methods, including AES and 3DES.

The lab was built using EVE-NG.

### 12.17.1 Конфігурація

#### VyOS

- GRE:

```
set interfaces tunnel tun1 encapsulation 'gre'
set interfaces tunnel tun1 ip adjust-mss '1336'
set interfaces tunnel tun1 mtu '1376'
set interfaces tunnel tun1 remote '10.1.1.6'
set interfaces tunnel tun1 source-address '88.2.2.1'
```

- IPsec:

```
set vpn ipsec authentication psk vyos_cisco_1 id 'vyos.net'
set vpn ipsec authentication psk vyos_cisco_1 id 'cisco.hub.net'
set vpn ipsec authentication psk vyos_cisco_1 secret 'secret'
set vpn ipsec esp-group e1 lifetime '3600'
set vpn ipsec esp-group e1 mode 'tunnel'
set vpn ipsec esp-group e1 pfs 'disable'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set vpn ipsec esp-group e1 proposal 1 encryption 'aes128'
set vpn ipsec esp-group e1 proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec ike-group i1 key-exchange 'ikev2'
set vpn ipsec ike-group i1 lifetime '28800'
set vpn ipsec ike-group i1 proposal 1 dh-group '5'
set vpn ipsec ike-group i1 proposal 1 encryption 'aes256'
set vpn ipsec ike-group i1 proposal 1 hash 'sha256'
set vpn ipsec interface 'eth2'
set vpn ipsec options disable-route-autoinstall
set vpn ipsec options flexvpn
set vpn ipsec options interface 'tun1'
set vpn ipsec options virtual-ip
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub authentication local-id 'vyos.net'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub authentication mode 'pre-shared-secret'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub authentication remote-id 'cisco.hub.net'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub connection-type 'initiate'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub default-esp-group 'e1'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub ike-group 'i1'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub local-address '88.2.2.1'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub remote-address '10.1.1.6'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub tunnel 1 local prefix '88.2.2.1/32'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub tunnel 1 protocol 'gre'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub tunnel 1 remote prefix '10.1.1.6/32'
set vpn ipsec site-to-site peer cisco_hub virtual-address '0.0.0.0'

```

## Cisco

```

aaa new-model
!
!
aaa authorization network default local
!
crypto ikev2 name-mangler GET_DOMAIN
fqdn all
email all
!
!
crypto ikev2 authorization policy vyos
pool mypool
aaa attribute list mylist
route set interface
route accept any tag 100 distance 5
!
crypto ikev2 keyring mykeys
peer peer1
identity fqdn vyos.net
pre-shared-key local secret
pre-shared-key remote secret
crypto ikev2 profile my_profile
match identity remote fqdn vyos.net

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

identity local fqdn cisco.hub.net
authentication remote pre-share
authentication local pre-share
keyring local mykeys
dpd 10 3 periodic
aaa authorization group psk list local name-mangler GET_DOMAIN
aaa authorization user psk cached
virtual-template 1
!
!
!
crypto ipsec transform-set TSET esp-aes esp-sha256-hmac
mode tunnel
!
!
crypto ipsec profile my-ipsec-profile
set transform-set TSET
set ikev2-profile my_profile
!
interface Virtual-Template1 type tunnel
no ip address
ip mtu 1376
ip nhrp network-id 1
ip nhrp shortcut virtual-template 1
ip tcp adjust-mss 1336
tunnel path-mtu-discovery
tunnel protection ipsec profile my-ipsec-profile
!
ip local pool my_pool 172.16.122.1 172.16.122.254

```

Since the tunnel is a point-to-point GRE tunnel, it behaves like any other point-to-point interface (for example: serial, dialer), and it is possible to run any Interior Gateway Protocol (IGP)/Exterior Gateway Protocol (EGP) over the link in order to exchange routing information

### 12.17.2 Перевірка

```

vyos@vyos$ show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           -               u/u
eth1           -               u/u
eth2           88.2.2.1/24     u/u
eth3           172.16.1.2/24   u/u
lo             127.0.0.1/8     u/u
               ::1/128
tun1           172.16.122.2/32 u/u

vyos@vyos:~$ show vpn ipsec sa
Connection      State    Uptime    Bytes In/Out    Packets In/Out    Remote address
↪ Remote ID          Proposal

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

-----
↪ -----
cisco_hub-tunnel-1 up      44m17s   35K/31K   382/367   10.1.1.6   ↪
↪ cisco.hub.net AES_CBC_128/HMAC_SHA2_256_128

Hub#sh crypto ikev2 sa detailed
IPv4 Crypto IKEv2 SA

Tunnel-id Local          Remote          fvrf/ivrf       Status
5          10.1.1.6/4500      88.2.2.1/4500   none/none       READY
    Encr: AES-CBC, keysize: 256, PRF: SHA256, Hash: SHA256, DH Grp:5, Auth sign: PSK, ↪
↪Auth verify: PSK
    Life/Active Time: 86400/2694 sec
    CE id: 0, Session-id: 2
    Status Description: Negotiation done
    Local spi: C94EE2DC92A60C47      Remote spi: 9AF0EF151BECF14C
    Local id: cisco.hub.net
    Remote id: vyos.net
    Local req msg id: 269              Remote req msg id: 0
    Local next msg id: 269            Remote next msg id: 0
    Local req queued: 269              Remote req queued: 0
    Local window: 5                    Remote window: 1
    DPD configured for 10 seconds, retry 3
    Fragmentation not configured.
    Extended Authentication not configured.
    NAT-T is not detected
    Cisco Trust Security SGT is disabled
    Assigned host addr: 172.16.122.2

```

---

### Конфігурація креслень (самоперевірка)

---

Наступні сторінки містять автоматичні повні протестовані приклади конфігурації.

Кожна лабораторія створить тест із зовнішнього сценарію. Вміст сторінки генеруватиметься, тому зміни не матимуть чинності.

Хост `vyos-00bm` використовуватиметься як проксі-сервер `ssh`. Цей хост просто необхідний для лабораторного тесту.

Процес виконуватиме такі кроки:

1. створити лабораторію на сервері `eve-ng`
2. налаштувати кожен хост у лабораторії
3. виконати певні тести
4. за бажанням виконайте оновлення до вищої версії та повторіть крок 3.
5. створити документацію та включити файли
6. вимкнути та знищити лабораторію, якщо помилки немає

### 13.1 DHCP Relay через GRE-Bridge

Дата тестування: 2023-05-11

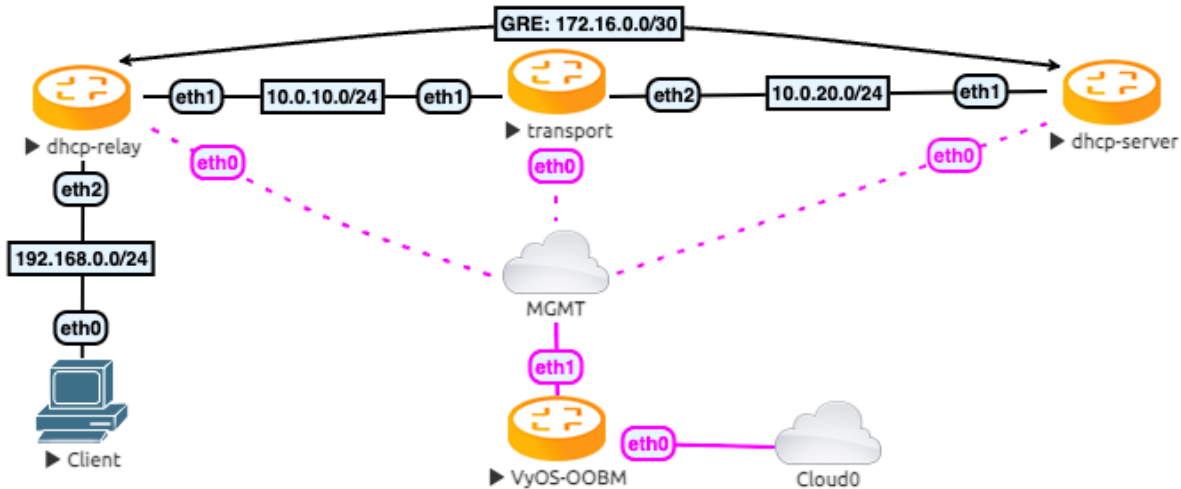
Версія: 1.4-rolling-202305100734

Ця проста структура показує, як налаштувати DHCP Relay через інтерфейс GRE Bridge.

### 13.1.1 Топологія

Топологія включає 3 маршрутизатори VyOS і один клієнт. Між сервером DHCP і ретранслятором DHCP є тунель GRE. Транспорт VyOS представляє собою велику мережу.

## DHCP Relay through GRE-Bridge



### 13.1.2 Конфігурація

Спочатку ми налаштуємо транспортну мережу та інтерфейс тунелю.

Транспорт:

```
set interfaces ethernet eth1 address '10.0.10.254/24'
set interfaces ethernet eth2 address '10.0.20.254/24'
```

DHCP-сервер

```
set interfaces ethernet eth1 address '10.0.20.10/24'
set interfaces tunnel tun100 address '172.16.0.1/30'
set interfaces tunnel tun100 encapsulation 'gretap'
set interfaces tunnel tun100 remote '10.0.10.10'
set interfaces tunnel tun100 source-address '10.0.20.10'
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 172.16.0.2
set protocols static route 10.0.10.0/24 next-hop 10.0.20.254
set protocols static route 192.168.0.0/24 next-hop 127.16.0.2
```

DHCP-ретрансляція

```
set interfaces ethernet eth1 address '10.0.10.10/24'
set interfaces ethernet eth2 address '192.168.0.254/24'
set interfaces tunnel tun100 address '172.16.0.2/30'
set interfaces tunnel tun100 encapsulation 'gretap'
set interfaces tunnel tun100 remote '10.0.20.10'
set interfaces tunnel tun100 source-address '10.0.10.10'
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 172.16.0.1
set protocols static route 10.0.20.0/24 next-hop 10.0.10.254
```

Після цього нам знадобиться конфігурація DHCP-сервера та ретрансляції. Щоб отримати перевірений результат, ми маємо лише одну IP-адресу в діапазоні DHCP. Розширюйте його, як вам це потрібно.

DHCP-сервер

```
set service dhcp-server listen-address '172.16.0.1'
set service dhcp-server shared-network-name DHCPtun100 authoritative
set service dhcp-server shared-network-name DHCPtun100 subnet 192.168.0.0/24 option
↳ default-router '192.168.0.254'
set service dhcp-server shared-network-name DHCPtun100 subnet 192.168.0.0/24 range 0
↳ start '192.168.0.30'
set service dhcp-server shared-network-name DHCPtun100 subnet 192.168.0.0/24 range 0
↳ stop '192.168.0.30'
```

DHCP-ретрансляція

```
set service dhcp-relay interface 'eth2'
set service dhcp-relay interface 'tun100'
```

### 13.1.3 Перевірте результат

Передайте клієнту ping із сервера DHCP.

```
vyos@dhcp-server:~$ ping 192.168.0.30 count 4
PING 192.168.0.30 (192.168.0.30) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.30: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.02 ms
64 bytes from 192.168.0.30: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.06 ms
64 bytes from 192.168.0.30: icmp_seq=3 ttl=63 time=1.21 ms
64 bytes from 192.168.0.30: icmp_seq=4 ttl=63 time=1.16 ms

--- 192.168.0.30 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3004ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.016/1.112/1.214/0.077 ms
```

І показати всі оренди DHCP

```
vyos@dhcp-server:~$ show dhcp server leases
IP Address      MAC address      State   Lease start      Lease expiration
↳ Remaining     Pool             Hostname
-----
↳ -----
192.168.0.30    00:50:79:66:68:05 active    2023/05/11 13:08:50  2023/05/12 13:08:50
↳ 23:59:16      DHCPtun100      VPCS
```

## 13.2 Tunnelbroker.net (IPv6)

Testdate: 2024-01-13

Version: 1.5-rolling-202401121239

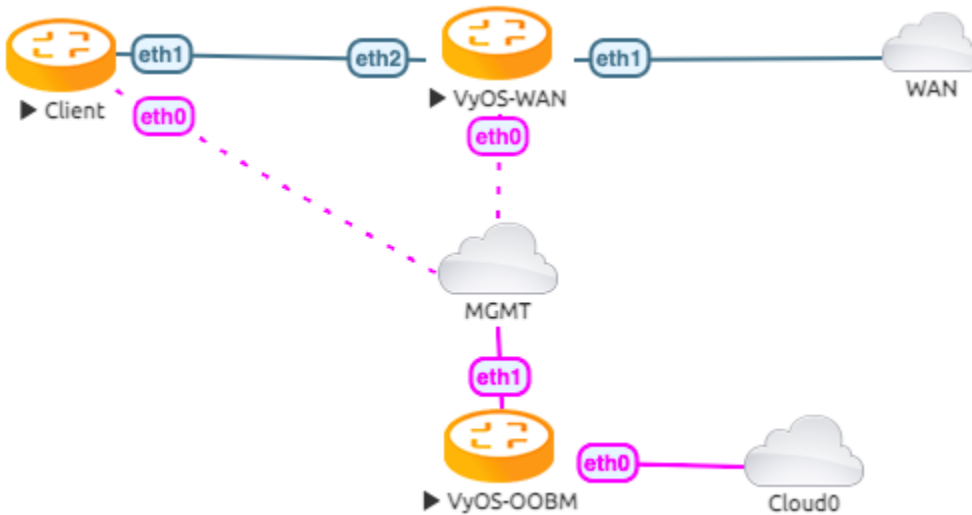
Цей посібник розповідає про налаштування <https://www.tunnelbroker.net/> для тунелю IPv6.

### 13.2.1 передумови

- Загальнодоступна адреса IPv4, яку можна маршрутизувати. Це не обов'язково має бути статичним, але вам потрібно буде оновити кінцеву точку тунелю, коли/якщо ваша IP-адреса змінюється, що можна зробити за допомогою сценарію та запланованого завдання.
- Обліковий запис на <https://www.tunnelbroker.net/>
- Запитав "Звичайний тунель". Ви хочете вибрати місце, яке є найближчим до вашого фізичного розташування для найкращого часу відповіді.

#### Топологія

Приклад топології містить 2 маршрутизатори VyOS. Один як WAN-маршрутизатор і як клієнт, щоб перевірити налаштування однієї локальної мережі



#### Конфігурація

Спочатку ми налаштуємо інтерфейс `vyos-wan` для отримання адреси DHCP.

```
set interfaces ethernet eth1 address dhcp
```

Тепер ми можемо налаштувати інтерфейс тунелю.

```

set interfaces tunnel tun0 address '2001:470:6c:779::2/64' #Tunnelbroker Client IPv6
↪address
set interfaces tunnel tun0 description 'HE.NET IPv6 Tunnel'
set interfaces tunnel tun0 encapsulation 'sit'
set interfaces tunnel tun0 remote '216.66.86.114' #Tunnelbroker Server IPv4 address
set interfaces tunnel tun0 source-address '172.29.129.60' # Tunnelbroker Client IPv4
↪address. See note below

```

**Примітка:** The *source-address* is the Tunnelbroker client IPv4 address or if there is NAT the current WAN interface address.

If *source-address* is dynamic, the tunnel will cease working once the address changes. To avoid having to manually update *source-address* each time the dynamic IP changes, an address of „0.0.0.0“ can be specified.

Setup the IPv6 default route to the tunnel interface

```

set protocols static route6 ::/0 interface tun0

```

Тепер ви зможете перевіряти загальнодоступну IPv6-адресу

```

vyos@vyos-wan:~$ ping 2001:470:20::2 count 4
PING 2001:470:20::2(2001:470:20::2) 56 data bytes
64 bytes from 2001:470:20::2: icmp_seq=1 ttl=64 time=33.8 ms
64 bytes from 2001:470:20::2: icmp_seq=2 ttl=64 time=43.9 ms
64 bytes from 2001:470:20::2: icmp_seq=3 ttl=64 time=43.4 ms
64 bytes from 2001:470:20::2: icmp_seq=4 ttl=64 time=42.5 ms

--- 2001:470:20::2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 2999ms
rtt min/avg/max/mdev = 33.802/40.920/43.924/4.139 ms

```

Якщо пінг пройшов успішно, вам потрібно додати кілька DNS-серверів. Деякі варіанти:

```

set system name-server 2001:470:20::2 #Tunnelbroker DNS Server

```

Тепер ви повинні мати можливість запитувати щось за DNS-іменем IPv6:

```

vyos@vyos-wan:~$ ping tunnelbroker.net count 4
PING tunnelbroker.net(tunnelbroker.net (2001:470:0:63::2)) 56 data bytes
64 bytes from tunnelbroker.net (2001:470:0:63::2): icmp_seq=1 ttl=48 time=285 ms
64 bytes from tunnelbroker.net (2001:470:0:63::2): icmp_seq=2 ttl=48 time=186 ms
64 bytes from tunnelbroker.net (2001:470:0:63::2): icmp_seq=3 ttl=48 time=178 ms
64 bytes from tunnelbroker.net (2001:470:0:63::2): icmp_seq=4 ttl=48 time=177 ms

--- tunnelbroker.net ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3002ms
rtt min/avg/max/mdev = 176.707/206.638/285.128/45.457 ms

```

## Конфігурація локальної мережі

На даний момент ваша інсталяція VyOS повинна мати повний IPv6, але тепер вашим пристроєм локальної мережі потрібен доступ.

З Tunnelbroker.net у вас є два варіанти:

- Розбитий /64. Це призначення за замовчуванням. У країнах IPv6 це добре для однієї «LAN» і дещо еквівалентно /24.
- Розбитий /48. Це те, що ви можете запросити, натиснувши посилання «Призначити /48» у конфігурації тунелю Tunnelbroker.net. Це дозволяє мати до 65 тис

На відміну від IPv4, IPv6 справді не призначений для розбивання меншого ніж /64. Отже, якщо ви коли-небудь захочете мати кілька локальних мереж, VLAN, DMZ тощо, ви захочете проігнорувати призначений /64 і запросити /48 і використовувати його.

### 13.2.2 Налаштування однієї локальної мережі

Налаштування однієї локальної мережі, де eth2 є вашим інтерфейсом локальної мережі. Використовуйте префікс Tunnelbroker Routed /64:

```
set interface ethernet eth2 address '2001:470:6d:778::1/64' # Tunnelbroker Routed /64
↪prefix
set service router-advert interface eth2 name-server '2001:470:20::2'
set service router-advert interface eth2 prefix 2001:470:6d:778::/64 # Tunnelbroker
↪Routed /64 prefix
```

Зауважте, що «autonomous-flag» і «on-link-flag» увімкнено за умовчанням, «valid-lifetime» і «preferred-lifetime» встановлено значення за замовчуванням 30 днів і 4 години відповідно.

І клієнт для отримання IPv6-адреси з автоконфігурацією без збереження стану.

```
set interfaces ethernet eth1 ipv6 address autoconf
```

Це досягає кількох речей:

- Встановлює IP-адресу вашого інтерфейсу локальної мережі
- Вмикає оголошення маршрутизатора. Це альтернатива IPv6 для DHCP (хоча DHCPv6 все ще можна використовувати). За допомогою RA ваші пристрої автоматично знайдуть інформацію, необхідну для маршрутизації та DNS.

Тепер клієнт може перевіряти загальнодоступну адресу IPv6

```
vyos@client:~$ ping 2001:470:20::2 count 4
PING 2001:470:20::2(2001:470:20::2) 56 data bytes
64 bytes from 2001:470:20::2: icmp_seq=1 ttl=63 time=32.1 ms
64 bytes from 2001:470:20::2: icmp_seq=2 ttl=63 time=41.8 ms
64 bytes from 2001:470:20::2: icmp_seq=3 ttl=63 time=41.7 ms
64 bytes from 2001:470:20::2: icmp_seq=4 ttl=63 time=47.1 ms

--- 2001:470:20::2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 32.128/40.688/47.107/5.403 ms
```

### 13.2.3 Налаштування декількох LAN/DMZ

Таким чином ви можете розширити наведений вище приклад. Використовуйте інформацію *Routed /48*. Це дозволяє призначати різні /64 для кожного інтерфейсу, локальної мережі чи навіть пристрою. Або ви можете розбити свою мережу на менші частини, наприклад /56 або /60.

Формат цих адрес:

- *2001:470:xxxx::/48*: уся підмережа. xxxx має надходити від Tunnelbroker.
- *2001:470:xxxx:1::/64*: підмережа, придатна для локальної мережі
- *2001:470:xxxx:2::/64*: інша підмережа
- *2001:470:xxxx:fff::/64*: остання доступна підмережа /64.

У наведених вище прикладах 1,2,fff вибрано вами. Ви можете використовувати 1-fff (1-65535).

Отже, коли ваша локальна мережа — eth1, ваша DMZ — eth2, ваші камери — на eth3 тощо:

```
set interfaces ethernet eth1 address '2001:470:xxxx:1::1/64'
set service router-advert interface eth1 name-server '2001:470:20::2'
set service router-advert interface eth1 prefix 2001:470:xxxx:1::/64

set interfaces ethernet eth2 address '2001:470:xxxx:2::1/64'
set service router-advert interface eth2 name-server '2001:470:20::2'
set service router-advert interface eth2 prefix 2001:470:xxxx:2::/64

set interfaces ethernet eth3 address '2001:470:xxxx:3::1/64'
set service router-advert interface eth3 name-server '2001:470:20::2'
set service router-advert interface eth3 prefix 2001:470:xxxx:3::/64
```

Зауважте, що «autonomous-flag» і «on-link-flag» увімкнено за умовчанням, «valid-lifetime» і «preferred-lifetime» встановлено значення за замовчуванням 30 днів і 4 години відповідно.

### 13.2.4 Брандмауер

Нарешті, не забудьте про firewall. Використання ідентичне, за винятком того, що замість «встановити ім'я брандмауера ІМ'Я» ви використовуєте «встановити ім'я ipv6 брандмауера ІМ'Я».

Similarly, to attach the firewall, you would use *set interfaces ethernet eth0 firewall in ipv6-name* or *set firewall zone LOCAL from WAN firewall ipv6-name*.

## 13.3 L3VPN EVPN з VyOS

Дата тестування: 2023-05-11

Версія: 1.4-rolling-202305100734

Я створив нову лабораторію в EVE-NG, яка представляє це як «Foo Bar - Service Provider Inc.» який має 3 точки присутності (PoP) у випадкових центрах обробки даних/сайтах під назвою PE1, PE2 і PE3. Кожен PoP об'єднує принаймні двох клієнтів.

Я назвав клієнтів синім, червоним і зеленим, що є звичайною практикою в сценаріях документації VRF (віртуальна маршрутизація та пересилання).

- PE1 знаходиться в промисловій зоні, яка містить кілька офісних будівель. У всіх клієнтів є сайти в цьому районі.
- PE2 розташовано в меншому районі, де випадково двоє клієнтів (синій і червоний) ділять офісну будівлю.
- PE3 знаходиться в меншій зоні, де за збігом обставин знаходяться два клієнти (синій і зелений).

### 13.3.1 Управління VRF

Короткий екскурс у VRF. Це був один із найдавніших запитів щодо функцій VyOS (починаючи з 2016 року), який можна описати так: «VLAN для рівня 2 — це те, що VRF для рівня 3». За допомогою VRF маршрутизатор/система може зберігати кілька ізольованих таблиць маршрутизації в одній системі. Якщо вам цікаво, яка різниця між декількома таблицями, які люди використовували для маршрутизації на основі політики з давніх-давен, це те, що VRF також ізолює підключені маршрути, а не просто статичні та динамічно вивчаються маршрути, тому він дозволяє мережевим картам у різних VRF використовувати конфліктні мережеві діапазони без питань.

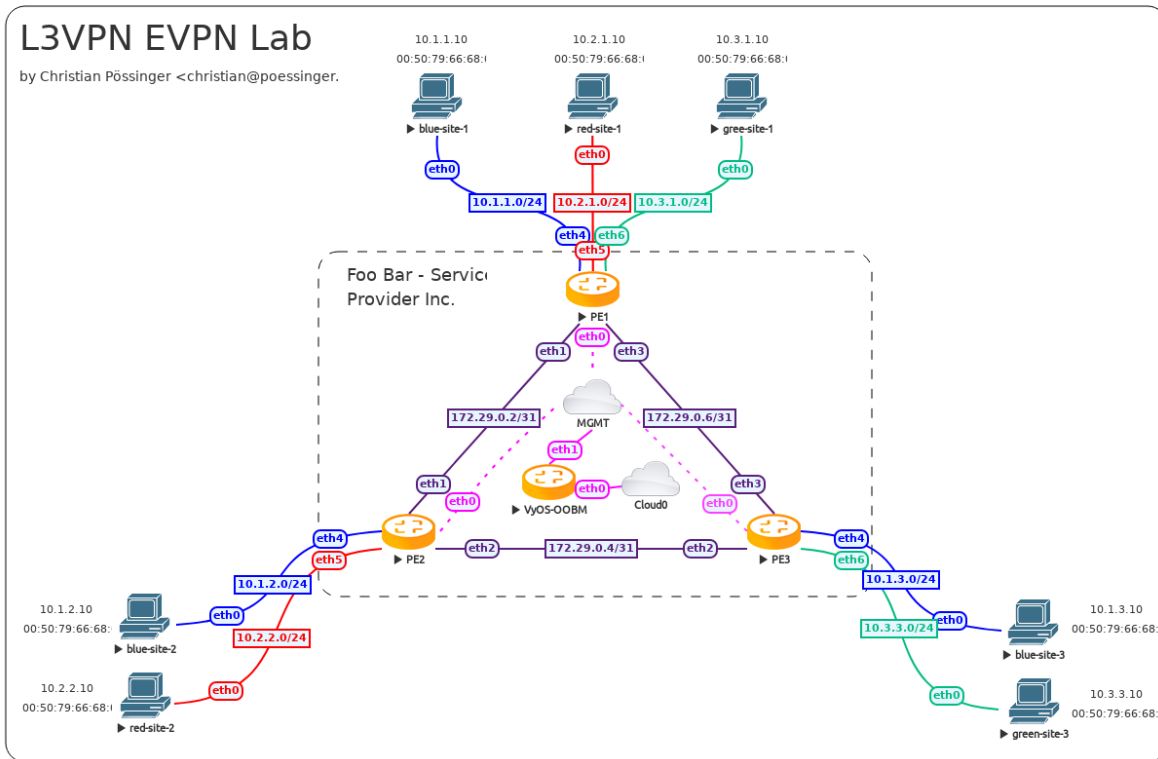
У VyOS 1.3 додано початкову підтримку для VRF (включаючи статичну маршрутизацію IPv4/IPv6), а VyOS 1.4 тепер забезпечує повну підтримку протоколу динамічної маршрутизації для OSPF, IS-IS і BGP для окремих VRF.

Лабораторія, яку я створив, використовує VRF (називається **mgmt**) для забезпечення позасмугового доступу SSH до маршрутизаторів PE (Provider Edge).

```
set system host-name PE1
set interfaces ethernet eth0 address 'dhcp'
set interfaces ethernet eth0 description 'out-of-band management'
set interfaces ethernet eth0 vrf 'mgmt'
set service ssh vrf 'mgmt'
set vrf name mgmt table '1000'
```

### 13.3.2 Топологія

У цьому прикладі ми використовуємо наступну топологію мережі:



### 13.3.3 Основна мережа

Я вирішив запустити OSPF як IGP (Interior Gateway Protocol). Усі необхідні сеанси BGP встановлюються за допомогою фіктивних інтерфейсів (подібно до loopback, але в Linux ви можете мати лише один loopback, тоді як фіктивних інтерфейсів може бути багато) на маршрутизаторах PE. У разі збою з'єднання трафік перенаправляється в іншому напрямку в цьому трикутнику, і сеанси BGP не припиняються. Можна навіть увімкнути BFD (Bidirectional Forwarding Detection) на з'єднаннях для швидшого відмовостійкості та стійкості мережі.

Звичайні користувачі VyOS помітять, що синтаксис BGP змінився у VyOS 1.4 навіть з попередньої публікації на цю тему. Це пов'язано з T1711, де було нарешті вирішено позбутися надлишкової специфікації BGP ASN (Autonomous System Number) на CLI та перенести її на один кінцевий вузол (встановити протоколи bgp local-as).

Важливо зазначити, що всі ваші наявні конфігурації буде автоматично перенесено під час оновлення образу. Нічого робити на вашому боці.

PE1

```
set interfaces dummy dum0 address '172.29.255.1/32'

set interfaces ethernet eth1 address '172.29.0.2/31'
set interfaces ethernet eth1 description 'link to pe2'
set interfaces ethernet eth1 mtu '1600'
set interfaces ethernet eth3 address '172.29.0.6/31'
set interfaces ethernet eth3 description 'link to pe3'
set interfaces ethernet eth3 mtu '1600'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set protocols ospf area 0 network '172.29.0.2/31'
set protocols ospf area 0 network '172.29.0.6/31'
set protocols ospf interface eth1 network 'point-to-point'
set protocols ospf interface eth3 network 'point-to-point'
set protocols ospf interface eth1 passive disable
set protocols ospf interface eth3 passive disable
set protocols ospf log-adjacency-changes detail
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '172.29.255.1'
set protocols ospf passive-interface 'default'
set protocols ospf redistribute connected

set protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-all-vni
set protocols bgp system-as '100'
set protocols bgp neighbor 172.29.255.2 peer-group 'ibgp'
set protocols bgp neighbor 172.29.255.3 peer-group 'ibgp'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '172.29.255.1'
set protocols bgp peer-group ibgp address-family l2vpn-evpn
set protocols bgp peer-group ibgp remote-as '100'
set protocols bgp peer-group ibgp update-source 'dum0'

```

PE2

```

set interfaces dummy dum0 address '172.29.255.2/32'

set interfaces ethernet eth1 address '172.29.0.3/31'
set interfaces ethernet eth1 description 'link to pe1'
set interfaces ethernet eth1 mtu '1600'
set interfaces ethernet eth2 address '172.29.0.4/31'
set interfaces ethernet eth2 description 'link to pe3'
set interfaces ethernet eth2 mtu '1600'

set protocols ospf area 0 network '172.29.0.2/31'
set protocols ospf area 0 network '172.29.0.4/31'
set protocols ospf interface eth1 network 'point-to-point'
set protocols ospf interface eth2 network 'point-to-point'
set protocols ospf interface eth1 passive disable
set protocols ospf interface eth2 passive disable
set protocols ospf log-adjacency-changes detail
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '172.29.255.2'
set protocols ospf passive-interface 'default'
set protocols ospf redistribute connected

set protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-all-vni
set protocols bgp system-as '100'
set protocols bgp neighbor 172.29.255.1 peer-group 'ibgp'
set protocols bgp neighbor 172.29.255.3 peer-group 'ibgp'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
set protocols bgp parameters router-id '172.29.255.2'
set protocols bgp peer-group ibgp address-family l2vpn-evpn
set protocols bgp peer-group ibgp remote-as '100'
set protocols bgp peer-group ibgp update-source 'dum0'
```

PE3

```
set interfaces dummy dum0 address '172.29.255.3/32'

set interfaces ethernet eth2 address '172.29.0.5/31'
set interfaces ethernet eth2 description 'link to pe2'
set interfaces ethernet eth2 mtu '1600'
set interfaces ethernet eth3 address '172.29.0.7/31'
set interfaces ethernet eth3 description 'link to pe1'
set interfaces ethernet eth3 mtu '1600'

set protocols ospf area 0 network '172.29.0.4/31'
set protocols ospf area 0 network '172.29.0.6/31'
set protocols ospf interface eth2 network 'point-to-point'
set protocols ospf interface eth3 network 'point-to-point'
set protocols ospf interface eth2 passive disable
set protocols ospf interface eth3 passive disable
set protocols ospf log-adjacency-changes detail
set protocols ospf parameters abr-type 'cisco'
set protocols ospf parameters router-id '172.29.255.3'
set protocols ospf passive-interface 'default'
set protocols ospf redistribute connected

set protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-all-vni
set protocols bgp system-as '100'
set protocols bgp neighbor 172.29.255.1 peer-group 'ibgp'
set protocols bgp neighbor 172.29.255.2 peer-group 'ibgp'
set protocols bgp parameters log-neighbor-changes
set protocols bgp parameters router-id '172.29.255.3'
set protocols bgp peer-group ibgp address-family l2vpn-evpn
set protocols bgp peer-group ibgp remote-as '100'
set protocols bgp peer-group ibgp update-source 'dum0'
```

### 13.3.4 Мережі орендарів (VRF)

Коли всіма маршрутизаторами можна буде безпечно віддалено керувати, а базова мережа запрацює, ми зможемо налаштувати мережі орендарів.

Кожному орендарю призначається окремий VRF, який підтримуватиме перекриття діапазонів адрес для клієнтів синього, червоного та зеленого кольорів. У нашому прикладі ми не використовуємо діапазони, що перекриваються, щоб полегшити показ команд налагодження.

Таким чином, ви можете легко підключити його до одного з пристроїв/мереж нижче.

Кожний маршрутизатор, який надає доступ до клієнтської мережі, повинен мати налаштовану клієнтську мережу (VRF + VNI). Щоб полегшити собі життя, ми використовуємо однаковий ідентифікатор

таблиці VRF (номер таблиці локальної маршрутизації) та VNI (ідентифікатор віртуальної мережі) для кожного клієнта на всіх наших маршрутизаторах.

- синій використовує ідентифікатор локальної таблиці маршрутизації та VNI 2000
- червоний використовує ідентифікатор локальної таблиці маршрутизації та VNI 3000
- зелений використовує ідентифікатор локальної таблиці маршрутизації та VNI 4000

PE1

```
set interfaces vxlan vxlan2000 mtu '1500'
set interfaces vxlan vxlan2000 parameters nolearning
set interfaces vxlan vxlan2000 port '4789'
set interfaces vxlan vxlan2000 source-address '172.29.255.1'
set interfaces vxlan vxlan2000 vni '2000'

set vrf name blue protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name blue protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set vrf name blue protocols bgp system-as '100'
set vrf name blue table '2000'
set vrf name blue vni '2000'

set interfaces vxlan vxlan3000 mtu '1500'
set interfaces vxlan vxlan3000 parameters nolearning
set interfaces vxlan vxlan3000 port '4789'
set interfaces vxlan vxlan3000 source-address '172.29.255.1'
set interfaces vxlan vxlan3000 vni '3000'

set vrf name red protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name red protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set vrf name red protocols bgp system-as '100'
set vrf name red table '3000'
set vrf name red vni '3000'

set interfaces vxlan vxlan4000 mtu '1500'
set interfaces vxlan vxlan4000 parameters nolearning
set interfaces vxlan vxlan4000 port '4789'
set interfaces vxlan vxlan4000 source-address '172.29.255.1'
set interfaces vxlan vxlan4000 vni '4000'

set vrf name green protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name green protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set vrf name green protocols bgp system-as '100'
set vrf name green table '4000'
set vrf name green vni '4000'

set interfaces bridge br2000 address '10.1.1.1/24'
set interfaces bridge br2000 description 'customer blue'
set interfaces bridge br2000 member interface eth4
set interfaces bridge br2000 member interface vxlan2000
set interfaces bridge br2000 vrf 'blue'

set interfaces bridge br3000 address '10.2.1.1/24'
set interfaces bridge br3000 description 'customer red'
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set interfaces bridge br3000 member interface eth5
set interfaces bridge br3000 member interface vxlan3000
set interfaces bridge br3000 vrf 'red'

set interfaces bridge br4000 address '10.3.1.1/24'
set interfaces bridge br4000 description 'customer green'
set interfaces bridge br4000 member interface eth6
set interfaces bridge br4000 member interface vxlan4000
set interfaces bridge br4000 vrf 'green'

set interfaces ethernet eth4 description 'customer blue'
set interfaces ethernet eth5 description 'customer red'
set interfaces ethernet eth6 description 'customer green'

```

PE2

```

set interfaces vxlan vxlan2000 mtu '1500'
set interfaces vxlan vxlan2000 parameters nolearning
set interfaces vxlan vxlan2000 port '4789'
set interfaces vxlan vxlan2000 source-address '172.29.255.2'
set interfaces vxlan vxlan2000 vni '2000'

set vrf name blue protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name blue protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set vrf name blue protocols bgp system-as '100'
set vrf name blue table '2000'
set vrf name blue vni '2000'

set interfaces vxlan vxlan3000 mtu '1500'
set interfaces vxlan vxlan3000 parameters nolearning
set interfaces vxlan vxlan3000 port '4789'
set interfaces vxlan vxlan3000 source-address '172.29.255.2'
set interfaces vxlan vxlan3000 vni '3000'

set vrf name red protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name red protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set vrf name red protocols bgp system-as '100'
set vrf name red table '3000'
set vrf name red vni '3000'

set interfaces vxlan vxlan4000 mtu '1500'
set interfaces vxlan vxlan4000 parameters nolearning
set interfaces vxlan vxlan4000 port '4789'
set interfaces vxlan vxlan4000 source-address '172.29.255.2'
set interfaces vxlan vxlan4000 vni '4000'

set vrf name green protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name green protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set vrf name green protocols bgp system-as '100'
set vrf name green table '4000'
set vrf name green vni '4000'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set interfaces bridge br2000 address '10.1.2.1/24'
set interfaces bridge br2000 description 'customer blue'
set interfaces bridge br2000 member interface eth4
set interfaces bridge br2000 member interface vxlan2000
set interfaces bridge br2000 vrf 'blue'

set interfaces bridge br3000 address '10.2.2.1/24'
set interfaces bridge br3000 description 'customer red'
set interfaces bridge br3000 member interface eth5
set interfaces bridge br3000 member interface vxlan3000
set interfaces bridge br3000 vrf 'red'

set interfaces ethernet eth4 description 'customer blue'
set interfaces ethernet eth5 description 'customer red'

```

PE3

```

set interfaces vxlan vxlan2000 mtu '1500'
set interfaces vxlan vxlan2000 parameters nolearning
set interfaces vxlan vxlan2000 port '4789'
set interfaces vxlan vxlan2000 source-address '172.29.255.3'
set interfaces vxlan vxlan2000 vni '2000'

set vrf name blue protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name blue protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set vrf name blue protocols bgp system-as '100'
set vrf name blue table '2000'
set vrf name blue vni '2000'

set interfaces vxlan vxlan3000 mtu '1500'
set interfaces vxlan vxlan3000 parameters nolearning
set interfaces vxlan vxlan3000 port '4789'
set interfaces vxlan vxlan3000 source-address '172.29.255.3'
set interfaces vxlan vxlan3000 vni '3000'

set vrf name red protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name red protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set vrf name red protocols bgp system-as '100'
set vrf name red table '3000'
set vrf name red vni '3000'

set interfaces vxlan vxlan4000 mtu '1500'
set interfaces vxlan vxlan4000 parameters nolearning
set interfaces vxlan vxlan4000 port '4789'
set interfaces vxlan vxlan4000 source-address '172.29.255.3'
set interfaces vxlan vxlan4000 vni '4000'

set vrf name green protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected
set vrf name green protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast
set vrf name green protocols bgp system-as '100'
set vrf name green table '4000'
set vrf name green vni '4000'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

set interfaces bridge br2000 address '10.1.3.1/24'
set interfaces bridge br2000 description 'customer blue'
set interfaces bridge br2000 member interface eth4
set interfaces bridge br2000 member interface vxlan2000
set interfaces bridge br2000 vrf 'blue'

set interfaces bridge br4000 address '10.3.3.1/24'
set interfaces bridge br4000 description 'customer green'
set interfaces bridge br4000 member interface eth6
set interfaces bridge br4000 member interface vxlan4000
set interfaces bridge br4000 vrf 'green'

set interfaces ethernet eth4 description 'customer blue'
set interfaces ethernet eth6 description 'customer green'

```

### 13.3.5 Тестування та налагодження

Вам вдалося зайти так далеко, тепер ми хочемо побачити мережу та таблиці маршрутизації в дії.

Показати маршрути для всіх VRF

```

vyos@PE1:~$ show ip route vrf all
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
       O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, E - EIGRP, N - NHRP,
       T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, F - PBR,
       f - OpenFabric,
       > - selected route, * - FIB route, q - queued, r - rejected, b - backup
       t - trapped, o - offload failure

VRF blue:
C>* 10.1.1.0/24 is directly connected, br2000, 00:01:13
B>* 10.1.2.0/24 [200/0] via 172.29.255.2, br2000 onlink, weight 1, 00:00:49
B>* 10.1.3.0/24 [200/0] via 172.29.255.3, br2000 onlink, weight 1, 00:00:49

VRF default:
O 172.29.0.2/31 [110/1] is directly connected, eth1, weight 1, 00:01:09
C>* 172.29.0.2/31 is directly connected, eth1, 00:01:12
O>* 172.29.0.4/31 [110/2] via 172.29.0.3, eth1, weight 1, 00:00:46
  *                               via 172.29.0.7, eth3, weight 1, 00:00:46
O 172.29.0.6/31 [110/1] is directly connected, eth3, weight 1, 00:01:09
C>* 172.29.0.6/31 is directly connected, eth3, 00:01:12
C>* 172.29.255.1/32 is directly connected, dum0, 00:01:14
O>* 172.29.255.2/32 [110/20] via 172.29.0.3, eth1, weight 1, 00:00:50
O>* 172.29.255.3/32 [110/20] via 172.29.0.7, eth3, weight 1, 00:00:45

VRF green:
C>* 10.3.1.0/24 is directly connected, br4000, 00:01:13
B>* 10.3.3.0/24 [200/0] via 172.29.255.3, br4000 onlink, weight 1, 00:00:49

VRF mgmt:

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

S>* 0.0.0.0/0 [210/0] via 10.100.0.1, eth0, weight 1, 00:01:45
C>* 10.100.0.0/24 is directly connected, eth0, 00:01:45

VRF red:
C>* 10.2.1.0/24 is directly connected, br3000, 00:01:13
B>* 10.2.2.0/24 [200/0] via 172.29.255.2, br3000 onlink, weight 1, 00:00:49

```

Інформація про віртуальні приватні мережі Ethernet

```

vyos@PE1:~$ show bgp l2vpn evpn
BGP table version is 1, local router ID is 172.29.255.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
EVPN type-1 prefix: [1]:[EthTag]:[ESI]:[IPlen]:[VTEP-IP]:[Frag-id]
EVPN type-2 prefix: [2]:[EthTag]:[MAClen]:[MAC]:[IPlen]:[IP]
EVPN type-3 prefix: [3]:[EthTag]:[IPlen]:[OrigIP]
EVPN type-4 prefix: [4]:[ESI]:[IPlen]:[OrigIP]
EVPN type-5 prefix: [5]:[EthTag]:[IPlen]:[IP]

  Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 10.1.1.1:5
*> [5]:[0]:[24]:[10.1.1.0]
      172.29.255.1          0          32768 ?
      ET:8 RT:100:2000 Rmac:4e:bb:3c:ba:bd:a6
Route Distinguisher: 10.1.2.1:4
*>i [5]:[0]:[24]:[10.1.2.0]
      172.29.255.2          0      100      0 ?
      RT:100:2000 ET:8 Rmac:26:07:da:eb:fc:ea
Route Distinguisher: 10.1.3.1:4
*>i [5]:[0]:[24]:[10.1.3.0]
      172.29.255.3          0      100      0 ?
      RT:100:2000 ET:8 Rmac:26:98:28:24:6e:54
Route Distinguisher: 10.2.1.1:6
*> [5]:[0]:[24]:[10.2.1.0]
      172.29.255.1          0          32768 ?
      ET:8 RT:100:3000 Rmac:50:00:00:01:00:05
Route Distinguisher: 10.2.2.1:5
*>i [5]:[0]:[24]:[10.2.2.0]
      172.29.255.2          0      100      0 ?
      RT:100:3000 ET:8 Rmac:50:00:00:02:00:05
Route Distinguisher: 10.3.1.1:7
*> [5]:[0]:[24]:[10.3.1.0]
      172.29.255.1          0          32768 ?
      ET:8 RT:100:4000 Rmac:50:00:00:01:00:06
Route Distinguisher: 10.3.3.1:6
*>i [5]:[0]:[24]:[10.3.3.0]
      172.29.255.3          0      100      0 ?
      RT:100:4000 ET:8 Rmac:06:32:9d:22:55:8a

Displayed 7 out of 7 total prefixes

```

Якщо нам потрібно отримати інформацію про певний хост/мережу всередині мережі EVPN, нам потрібно запустити

```
vyos@PE2:~$ show bgp l2vpn evpn 10.3.1.10
BGP routing table entry for 10.3.1.1:7:[5]:[0]:[24]:[10.3.1.0]
Paths: (1 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  Route [5]:[0]:[24]:[10.3.1.0] VNI 4000
  Local
    172.29.255.1 (metric 20) from 172.29.255.1 (172.29.255.1)
    Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best (First path
    received)
    Extended Community: RT:100:4000 ET:8 Rmac:50:00:00:01:00:06
    Last update: Thu May 11 13:31:13 2023
```

## 13.4 WireGuard

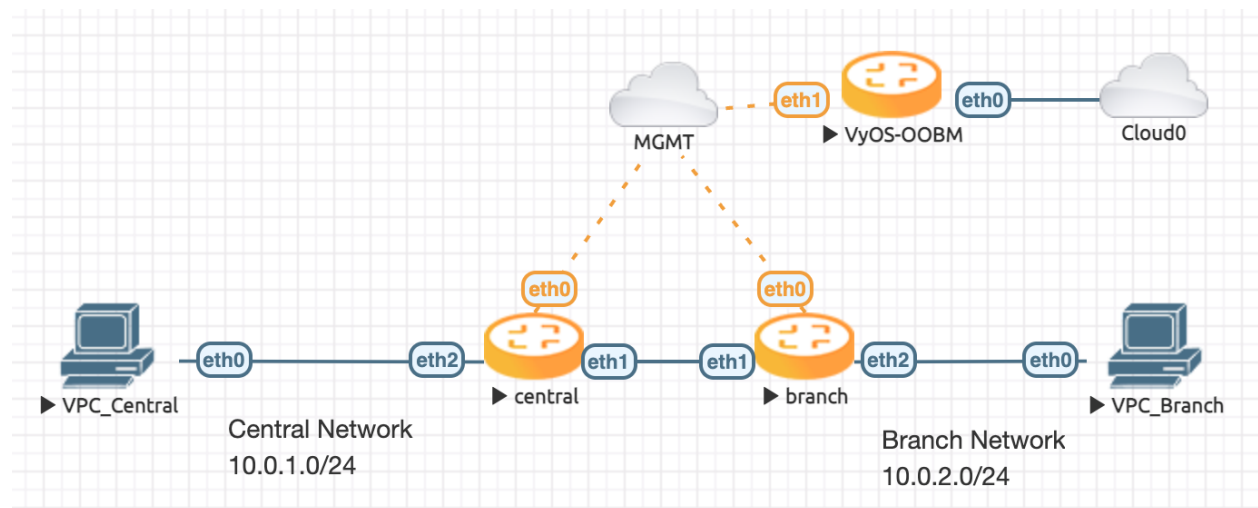
Testdate: 2024-01-13

Version: 1.5-rolling-202401121239

Ця проста структура показує, як з'єднати два офіси. Одне віддалене відділення та центральний офіс.

### 13.4.1 Топологія

Топологія містить центральний маршрутизатор VyOS і маршрутизатор філії та один клієнт для тестування на кожному сайті.



### 13.4.2 Конфігурація

Встановить локальну підмережу на eth2 та публічну IP-адресу eth1 на кожному сайті.

Центральний

```
set interface ethernet eth2 address 10.0.1.254/24
set interface ethernet eth1 address 198.51.100.1/24
```

Відділення

```
set interface ethernet eth2 address 10.0.2.254/24
set interface ethernet eth1 address 198.51.100.2/24
```

Наступне, що потрібно зробити, це створити пару ключів для захисту проводів з кожного боку. Після цього відкритий ключ можна буде відобразити, щоб зберегти на потім.

```
vyos@central:~$ generate pki wireguard
Private key: wHQS+ib3eMIp2DxRiAeXfFVaSCMMP1YHBaKfSR1xfV8=
Public key: RCMу6BAER0uEcPvspUb3K38MHyHJpK5kiV5IOX943HI=
```

Після того, як у вас є кожен відкритий ключ. Інтерфейси Wireguard можна налаштувати.

Центральний

```
set interfaces wireguard wg01 private-key 'wHQS+ib3eMIp2DxRiAeXfFVaSCMMP1YHBaKfSR1xfV8='
set interfaces wireguard wg01 address 192.168.0.1/24
set interfaces wireguard wg01 description 'VPN-to-Branch'
set interfaces wireguard wg01 peer branch allowed-ips 10.0.2.0/24
set interfaces wireguard wg01 peer branch allowed-ips 192.168.0.0/24
set interfaces wireguard wg01 peer branch address 198.51.100.2
set interfaces wireguard wg01 peer branch port 51820
set interfaces wireguard wg01 peer branch public-key 'nWhMTjGQbQiJwaNqHpZ/
↪p8+iAH29HaJDnsdfsRdW9As='
set interfaces wireguard wg01 port 51820
```

Відділення

```
set interfaces wireguard wg01 private-key 'QM3ZtmaxstxIDoz00AVLE/F/UVjmdcrOvfKYW/TVw18='
set interfaces wireguard wg01 address 192.168.0.2/24
set interfaces wireguard wg01 description 'VPN-to-central'
set interfaces wireguard wg01 peer central allowed-ips 10.0.1.0/24
set interfaces wireguard wg01 peer central allowed-ips 192.168.0.0/24
set interfaces wireguard wg01 peer central address 198.51.100.1
set interfaces wireguard wg01 peer central port 51820
set interfaces wireguard wg01 peer central public-key
↪'RCMу6BAER0uEcPvspUb3K38MHyHJpK5kiV5IOX943HI='
set interfaces wireguard wg01 port 51820
```

Щоб отримати доступ до мережі, на кожному хості VyOS потрібно встановити маршрут. У цій структурі вимогам відповідатиме статичний маршрут інтерфейсу.

Центральний

```
set protocols static route 10.0.2.0/24 interface wg01
```

Відділення



```
set protocols static route 10.0.1.0/24 interface wg01
```

### 13.4.3 Тестування та налагодження

Після того, як усе зроблено та закріплено, давайте подивимося, чи працює інтерфейс Wireguard.

```
vyos@central:~$ show interfaces wireguard
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
wg01           192.168.0.1/24  u/u  VPN-to-Branch
```

І перевірте відповідь на Branch PC із центрального маршрутизатора.

```
vyos@central:~$ ping 10.0.2.100 count 4
PING 10.0.2.100 (10.0.2.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.2.100: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.894 ms
64 bytes from 10.0.2.100: icmp_seq=2 ttl=63 time=0.869 ms
64 bytes from 10.0.2.100: icmp_seq=3 ttl=63 time=0.966 ms
64 bytes from 10.0.2.100: icmp_seq=4 ttl=63 time=0.998 ms

--- 10.0.2.100 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3004ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.869/0.931/0.998/0.052 ms
```

## 13.5 OpenVPN з LDAP

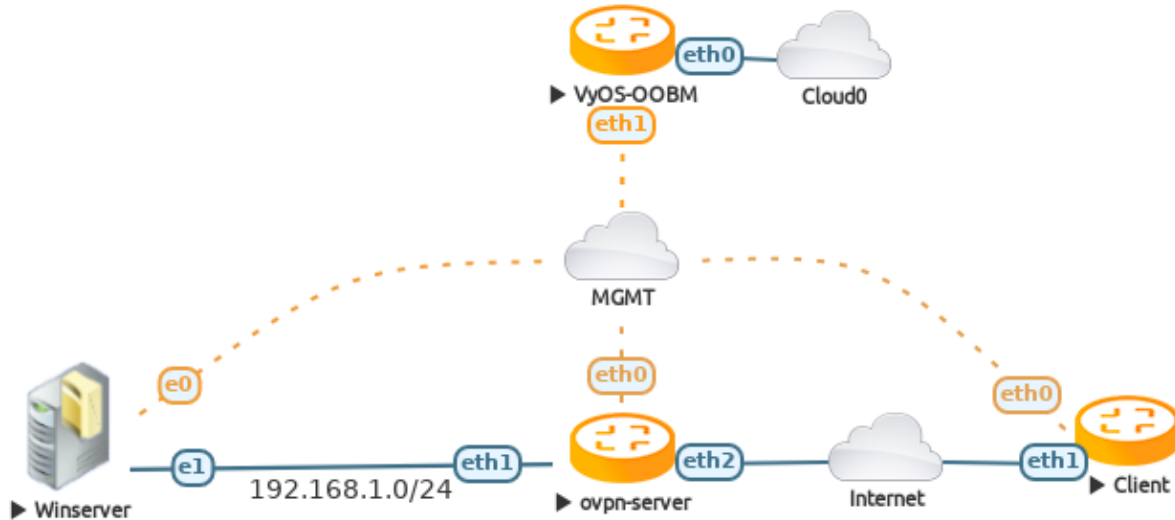
Дата тестування: 2023-05-11

Версія: 1.4-rolling-202305100734

This LAB shows how to use OpenVPN with a Active Directory authentication method.

**Topology consists of:**

- Windows Server 2019 із запущеною Active Directory
- VyOS як сервер OpenVPN
- VyOS як клієнт



### 13.5.1 Active Directory на сервері Windows

The lab assumes a full running Active Directory on the Windows Server. Here are some PowerShell commands to quickly add a Test Active Directory.

```
# install the Active Directory Server role
Install-WindowsFeature AD-Domain-Services -IncludeManagementTools

# install the Active Directory Server role
Install-ADDSForest -DomainName "vyos.local" -DomainNetBiosName "VYOS" -InstallDns:$true -
↳NoRebootCompletion:$true

# create test user01 and binduser
New-ADUser binduser -AccountPassword(Read-Host -AsSecureString "Input Password") -
↳Enabled $true
New-ADUser user01 -AccountPassword(Read-Host -AsSecureString "Input Password") -Enabled
↳$true
```

### 13.5.2 Configure VyOS as OpenVPN Server

У цьому прикладі OpenVPN буде налаштовано за допомогою сертифіката клієнта та автентифікації за іменем користувача/паролем.

Спочатку необхідно створити та встановити ЦС, підписаний сертифікат сервера та клієнта та параметр Діффі-Хеллмана. Подивіться :ref:`тут<configuration/pki/index:pki>` для отримання додаткової інформації.

Додайте файл конфігурації плагіна LDAP `/config/auth/ldap-auth.config`

Перевірте всі можливі налаштування

тут<<https://github.com/threerings/openvpn-auth-ldap/blob/master/auth-ldap.conf>> ` \_

```
<LDAP>
URL ldap://192.168.1.10
BindDN bind_user@vyos.local
Password P4ssw0rd123
Timeout 15
TLSEnable no
FollowReferrals no
</LDAP>

<Authorization>
BaseDN "DC=vyos,DC=local"
SearchFilter "sAMAccountName=%u"
RequireGroup false
</Authorization>
```

Тепер згенеруйте всі необхідні сертифікати на ovpn-сервері:

First the CA

```
vyos@ovpn-server# run generate pki ca install OVPN-CA
```

після цього створіть підписаний сервер і сертифікат клієнта.

```
vyos@ovpn-server# run generate pki certificate sign OVPN-CA install SRV
vyos@ovpn-server# run generate pki certificate sign OVPN-CA install CLIENT
```

і останній ключ DH

```
vyos@ovpn-server# run generate pki dh install DH
```

після всіх цих кроків конфігурація виглядає так:

```
set pki ca OVPN-CA certificate
→ 'MIIFnTCCA4WgAwIBAgIUIPFIXvCxYdavnCnSPFNjr6lUtlsswDQYJKoZIhvcNAQELBQAwVzELMAkGA1UEBhMCROIXEzARBgNVBAGM
→ az1C22Sbp3wPJLfgOmyOK3TA5qVsx/c/8gatsatMkCsekGnK5BPzCDd5eCCLo//
→ B25HF06fBYRNvHvVyCUx7QEXw4FHFNG88zCIizx114AGtVwZfGGG9xCc53xjLPUPh6iqTXme41cCFFqlqXwZ7fuySieSdoV8SAsJT
→ EyauQMY/
→ LC4tLc6moPan1TwA9HJv8s6xUqpzNptDoUHK0qKuw2JRFnno5SCQ788KkKngVWBy2o3BGoeWFHfHAdr61CXeLpmuneuhi96GcM031g
→ RchtHRC6rtFavHJjB2cUcCkhhQofUE6IR2dYJZ1cw0Wy5CI3bXHf43BpvDGmuxi1lNgirTq8wf5RCWzDJJgmKqPYhUYe8x4faF4gTo
→ QD+EIv9xXgOk14+BbnHKWbZ70u5emewFuE/
→ bj179oNjklpXdc4sOrkCPCTEGK3zDBdmUtCYk1DwIDAQABo2EwXzAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MA4GA1UdDwEB/
→ wQEAWIBhjAdBgNVHSUEFjAUBgggrBgEFBQcDAGYIKwYBBQUHAAEWHQYDVRO0BBYEFp5NDac/
→ yC+mQmaTpZDUv9GZMGMBMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4ICAQDEqpF2ibwYFxsF1XDIPS5/
→ Gs0sZTZBuByNm5d2+jTy07d5alZUdbvobbwhxZ0hWasmFNyPLr4TYmZm5zF+efFsi0xjyRuEoVU+Fe8rZmpRIF/
→ +6+nYX5r9vMI4QxGjeeyP200HJ85Kvz182CTsITrM15Vw/kVVjAVzFI5Gm/
→ QolalAoFQza9rAL4kdQaUszjHjPhysvDpGF+NLPjiYDHXcty/
→ BC48bnuzAeEM60SGZ7EXvf810X8Ys07z39w6780A/3rbZvFhCYMKp/
→ +p5xBRDjnX91dM6DJw73RwYQ1KHbHk9wWUwnL1giL71jzp/
→ y40j6SSK2Pqv+0n080J6Zg06WIQx9xYcxr108Xh9FotUrlG7GYPI3Udf95t6SjuydDhULAVD01MBx1De9DHW1k1q1p0XaHZg926tY
→ lda6dcuwJjA2Dx5JI6LOu9ureQmQAtxvnoTCTf+hR1iX/IkskZCKs34SjNiCnBuw/
→ DNfdOpfaABm7y+twiXBwnu51/
→ K8poXcYQYByyZj6YMmpgsbVPr5KNsLW0gRA81M6IPof8qxvnFrkazhiQWh1YHSjnaHtA3z5/
→ BdgwHVICuFyrI0lbkKyJ0jKcKbsDdMwIV0tsnpnyli2xEPZKuitAQFAavXrK/RGYyh0Z3e0aRSV8h1P8i/
→ mf7p0I45cJiBCqPg=='
set pki ca OVPN-CA private key
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

[illegible]

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

→ 'MIIJQWIBADANBqkqhkiG9w0BAQEFAASCCS0wggknpAgEAAoICAQCkNbnNwHksUz+1pxpEe+lyEEouKAnkWWo018na+c/
→ zsp8KZMDm2RYXsy25j33S0dm2XW9Dc+Kbh3pcE6eCJCZrDul15YAiu/
→ Uvb9UGM5FSsutCGSSD2dKlXgXGjJRD06RNjvk9zCFguRLpk7+889IG6H3t/ddHrjkBq5/tkiTY2xSJ0/
→ a4ZnP9Kv1ULui8faXfPPWQgc8KKd++k8RVvmh03uoR9+Ti+cqPL1Fj4fWFmjC9wCnXN8to6391dorq98261ubAMdtgCUhqWzQRy01
→ daCJJ34j210UbjAdk5JUvdrF/
→ esHHurT0Myf9Ke99uXL5KWFfD0RuTfrwnqPquE1STGj8z19t+DFLQmc2McidE0C9FBbkKBB9P0rJR3FHrcF5KeeCTZdhf5sOKdvSKL
→ tmYVCHMTqtDKQe9W8CzK/
→ sViuVbQTTYfj5d7psRwKTV8twfw4IZjZx+5N+rUDHpHiv610dhbWTMUuPB2He6pMsXXXNxuQDB3vwt8i2t8Rp2+DGthH2B+FfvOCQ
→ XdC+pLu0ITmzAz03T0BJWuJ/
→ JU06gvqNpb3rCB6pHp4cwQIDAQABAoICAQCgNLAZhFX0E8hNbnlNBultek0VGQUFnuLKav1LZXwn8zXNCx1UW619N9e9eSw1uXzhu
→ 61JN9LxK1SvX3g00g4Jipq0MgvokeF5mdyuvqaC8PWU1k+vo9PaVwsguqy5cSDZbz3F6BcE4Lj693cavRmb5F52+E9yDI/
→ P4IhCLKIt4QCgmxiC3XgA43fq75+SV21LUTjzc/
→ OmY+Vo09CmzJcQ0vDrclzJnyFfCwBAPZweL5iBcOzAGcNXTA5/
→ k86ejHdLLASH0dRf55F8ALe022um21F7cEq0SYBt1009LDvpHte9wKwP9MphABeDCigYMc05/
→ IgVPQemtd6NtQ0ZVWHWUiWWqh5cY4v8dOCHWAv4HJZI5JuGdWUc1QufMfu9UbTuNJe0RGQ/
→ N90JZzzwX+Vpuf1rg9K0CT47Yo3NGFbY0uxn12JQBEYDN15VHWZGAe1x/
→ 1jd00jWmw3xkLNYRqWZnSTTJ4salCSW6qLrsqHWEeNyx+J4t2gBY0TNoylQ8hECxozFu/
→ CYNi1Y7+dJjFFe29r+FNbk+WOUcSoyrABbqCkQH3iXOC97SQSyxdXMNvkk19X8gvQQKCAQEA2VKt5k7HqvUTC26DNswNQgfd89Gc
→ 2rWhCeBgVqJKQ+qRjgk0KEvtTcnTGzyujaHN1akUA1CRKEqtrCCspZjollWhxHygeVmbXs/
→ Q0lDkUxaf1P0zit6B5vDJqLGJUgVPI3Hc+9eDZXeCyCCdXOVGY8FUxMQ84RnD08sV0thgahHsdbxjdUb0KcgaV5xNuMyuYsA++QG7f
→ EmTp20XKq+cuZHRZwABtm3zDwf0z3FLVBXi3JGX9M6Hv6q/
→ 2cgLDudYiE3LCNagNkI7rRRO8Gfqd2i9KVRQHWCT14mpT0wwmKWONNgS34aTPjD5UptNUzTvIItGGSmfG/
→ DNrYg6G9HA666aIqpvodSfUv1ryJViml/
→ 3NtvmlRmRKEYe03txKhaN1Reuq30BoOGs4Tu5Hy8iJws9h0SCdZb0yte4EhDRSNyZB45YXooJOHEWTLjrZZqgGH3B/
→ uUaUmyHbutPF/Wkep7M1LveU8KS4HeVmwMRgPL1OnxoHPE/
→ UGBuqL09p4a1muXQ+TMHvnI59Shkn9cEiQKCAQEA10v/1/BoAse0TFj5iSnx3uKHkmsQX8P2UcsoRmPFw3RJd/
→ 7v2EJrTrwlxVqYMDpLDJIKBOMyIfry7H8QjNuU0qgAmazBT0q08xCDD4GEXMpVkcqKuKRU53ukNb26c+Ozshs4bqktMHQPgmZ5wgf
→ YwLF0Y9cMO+noKHgdhwVbMIehXvRL2fBezLqKs17FDyD3rJyEQKCAQAdwFtHShJGe4qaVFcL2bbhU+xBdGMnDAI2bZ0BiwtrA3LB0
→ RcKV/u22j3G80XqzS/
→ ABT5ZX1Z42IDv08mYaH3cquSALJG7yT4+M4AHSmFZ06IuNpTZaePbWd+HJXkzdWmJFPmKpx7c5cj16sb5q0XGvT0spN3Dahabi2Z
→ OCSX1AkI3b5hdt/
→ WJwDCFUmXfKmyZLvV+JSMsRHUWsBAoIBAC2ZuZ3hYmSFMq+rZme721l13PUi0WP09VVbs+PsRk58/
→ ceCWnGC0647+KGB4jFw0vKPwP5RkmPny9a6ZSPYB2jsgWitKewdah+VPEOSLZQT/
→ aPB5f61eiazCnuUuWrrycQVYLlELD0pj29mMxAJONr1CIVboYp+YYA7dWNVsUT6T+EV6ASEC6jflb//
→ UUUUmCjOfxILGMkqvNJ2T7WguaPL0w21wLx0eDvQA/N8ZTiyKmE+GVRkDwGzC/
→ yLeelgyBgmyr15hfo7Q41VtAso6rzzExc4GasmgQe8z4Y0Gm7t3RDL3GXxBmonZtxNZt0vwwVyS/
→ kAJedMPgcfxJunPnM='
set pki certificate CLIENT certificate
→ 'MIIFsDCCA5igAwIBAgIUSzGwzGsfJFecGxCwLXVsGCLMkAwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwVzELMAkGA1UEBhMCROIxZARBgNVBAGM
→ XLYJ1xIpcYTRXTut2CTGRar7fZZicu7xOyoK4TzrHvGVf1o4NC4NSGV5RX6kwRdrfWBmvpIkjSLGtCREFYhb+PHDpnsIS7cfN9udC
→ xM/sfcP6Vja/uFp+9TQcneJIxYw34zkf+Tt0VbE3pP5VxU7ZAj8F5/q10NhTMdzG4014/
→ OnBqZfdYA3LVDessNIJNF5jlaKXXFHZ1EJRemTYDx+f5bfCVcK2Qs8fU9jCFB1ATjMu905rgk6nMLRwEnJZuZ1gJ2tWQvz4e9yo5y
→ j4o194mQ/Dt/Et+/Qn/DUFk2FB0rTmcQwJLTEAzzxtTdmBJeJpipIPDRou7UMZLNh/
→ raQ8s3Fsby4uYORt2f5YQ1CVHbth4dRa9xa+oRbm7eomNACIbWfklh5Bzud1+qIfdBMZKaZbnfOHEeuH0J5LBJeova8EPxWbYmJPf
→ z+4wwLxtzq/c2xKw9yr0Z46ZVLwGDFq8rPwp7/
→ P9r6mDKsbn6jIvGOeH71dMZvoc4lCaClw+hKiZLagMBAAGjdTBzMAWGA1UdEwEB/wQMAAwDgYDVROPAQH/
→ BAQDAgeAMBGA1UdJQMMMAoGCCsGAQUFBwMCB0GA1UdDgQWBBS6j30FmL6kZW7rDH8QjRm0WoA/
→ njAfBgNVHSMEGDAWgBT+TQ2nP8gvpkJmk6WQ1L/
→ RmTbJATANBqkqhkiG9w0BAQsFAAOCAGEANW2Y4bgaB9oexEjj6rkGvePtQmXRkF/
→ advQREY9iZDGT72ePybVzrfMkZHjse3o7JvXWRIVVztWSzEvp5noIOX71AioGG3wsFTHotTFR0zrYJXHbCv2Neq4Kx2Ta/
→ TZwD8QnZHAAXEQ1pYb4fxwN/
→ A60VELAZoz9zYsbrJyVrfuHDL9queQxPFzqis+7W1BiViCv4rnODMQ560jTGh4t4rIm0Su5gUsUrQaih85XDdOBpxViSNwfVdZJIg

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

→uCJcxpNnzIp0rhyYmDeqVat4GnTV7Sy48e/Uvcq71ZWbBYJF4+yW4pylIU2Sh/
→Uy2sAz4C2M71f1FB7qsmcnPRsFFHf+r1NyD1lkVI9k2371fTG/
→Kub9V0rOz4pvKz4Em5b4MUPdDbZ0qJ8hQ+atGE3ovFJIovA3NFb00tnyC4l+kG7dfjqFudOnmDa+Qsya+2Y0xBZBIRfuh1Xhb6Y6S
→vpoN+VusD/XEv2V0Ixm10YybA7BI/tixh9vwj3fdQXVLY3jSYjVBd5W0FPizbQZeD10Elv1LqZZyWrP/
→Wre7Nmi/gE0nhBXXmo034fFF/vXf0JRpQsd2oDs24+4XwZYb8mbM31j7Nx8YvhR+64= '
set pki certificate CLIENT private key
→'MIIJRAIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCSS4wggkqAgEAAoICAQDRzSTksHA20as4i9YF2JxyKuz+7xFBb0vHf1y2CdcSKXGE0V071
→jxw6Z7CEu3HzfbnQtL6HK1Zcf8TP7H3D+1Y2v7hafvU0HJ3iSMWMN+M5Bfk7T1WxN6T+VcV02QI/
→Bef6tTjYUzHcxuDpeP9JwamX3WANY1Q3kkjSCTReY5Wil1xR89RCUXpk2A8fn+W3w1XCtkLPH1PYwhQQZE4zLvTua4J0pzC0cBJyW
→gpMYECWpej9wK96uIn7SYodyvv4+KNfeJkPw7fxLfv0J/
→w1BZNhQdK0zHEMCS0xAM8bU3ZgSXiaYqSDw0dLu1DGSzYf62kPLNxbG20LmDkdbn+WEJQ1R27YeHUWvcWvqEW5u3qJjQAiG1n5C4e
→DRLWEoayFW4nHTDUiN6TkEetDBYZB8AY01Npf8/uMMC8bc6v3NsSsPcqzme0mVS8BgxavKz8Ke/z/
→a+pgyrG5+oyLxjnh+9XTGb6HOJQmgpcPoSiMywIDAQABAoICACNXi396uWyCpXVBGSyi8LfKw2GupBmBxiI1Mkj4H2LP2G+nVS1Ye
→jd23bqFYRErPgLUtPWNBOUyMQsvNpVISm8JR45Sg0xq+bwEXabB7SyYLkZDKgsehxxkuCJxZd625p153vGMCKyzst0MBt4qCEsZQM
→MpWFjnGSr4XDttXqz1YghTMH1WNpDCYtPN+3B04iPnj+h0qCdXZ28j1LEczAc+oDKtzPqEmv/
→TDaKE6Qu6x+VbkBPMG+mkoX4qfokRwCs19CGher38PxdDx7AgySv7K8hM8gFCOXEqNdjt86KG+N1Ps5Sru4QMrf8j9XXNPuvt0M8w
→hOHIER00FpEFbzWnhBChPvF0buuEj15Jnj3KUEncKQFU07mPP/BpysHo3v/
→p+VTVoo2UkfVvjamnwQ0Ut3cV1PVC4FzVgkswJa4f75nGmDv8dafyPrCYci0h0qyhD5Pw/
→EBJkKtDBYHaoxtAw9Ann4A5rvZaveLNTPEs0m090PjWJbQcZyq9H+UGVnde39I4m5vHB5izZJI24Yd3fjRRkRf+/
→68VYKrkI5B7oH73Z/cl/xgEdI1hag4MLv1gon8wna4yCX/
→321YPTTrDABAOIBAQPdHtvnvpOaoSjkJHUX4EGJkrp5R/
→mPfEbzzU20v5pN1cufv++2lsoUVCTDwgp4+7GngqY05vVyW/AS4pSrDx7kdWpFaUtJUUCcCHK/
→5hYcvcvourYtW1NR+XPiI28IqRp1POL1+P0mUaRgpEcw6nEnc37XEuJvTB1M/
→yF2y6xc+kZGjrZTmJeu0V5kkaGcX1AqUv2k0LJ3tEPQR/
→qj+kMX5hidR0GuybNBESgA5ELY6QVnpcOyNDyniWq+RIUyBOuXp7DpUbmUANFEEP81wjZX+HqwTpSjTSFdcPrsmorc9FpTXA9ktt12
→XOpXlpNHx2ehrGwP/BbmlmrnQaRcbLPJaRtWSEywbWnG77g+zj0w+4BdsYyTtGGFj4tXVZhPPo/
→DID3FPLN9cSv8MIVWjzg1G/BZcxtCDBDRBhwhZHCPOfdOK/S7rvRBq7IsNNHMTGswWGRMaF+M/
→trZw7TsQOBX+5zZyU08VNBi/
→NgTV3yoQ8ynBefRt1dmNa2CKXPT+5R19cBtecFEyh3yo8ryTtM22JzndzA8agQmNPnWmYGivvcNHNikTQ2qUvvd7Siny6j0+CmF
→10yShR0+myPsql+U0kQ8ZehOkPWTJclFboMf7MePfJLj3waMvaZxfS9s9CvvKaCSY2YKtL7S1e5bWozCff27Q05jAgszwnkRGxj/
→AzAwpjnCft40UkL7majm2vk+pm6aPjcYPXnqKbcOmBjxJWI0NRkLCKDkq6I0s+zQDRNWpKNb5GhFGeA1pKjfgJddg6+u95uEVmPcR
→5hUAoBUAW7jNNE5mHmZB08DPwCotUc82bCojNVkxLxsKPE2VWtdq+1t9SoevBVZIt12zgWpATHndhQl0gd0NoWUGRT1J3x1HYewr
→GypC17WV4Vw5FS6wopg71BAoIBAQC63vDgTGpaukOp0Vyab1tSmNzhM2dn4BhMiCu+eqzAzTk013sKBGrJQJ3cODoxDbSKSE61QN9
→nTnCG0Q/P0g3QZTZyzsEb1/slyH9jKRnEr1+eEdDXu0sB2qIBaa6Th2ojMM7q/
→RrF3HD6Qo20ZpQb951bnZsJ48j2WDCCGAdnLCsNe9zuqQsphN0f9BubXYpGcKgSquPjfxXXvjgYdVcvJyIfc+GNAZQaS750bY6eYd
→3zAoIBAQC8/7DglQGMcKnk4zX+7jCucOp+qMcd5RdnfBKlRhCwYNNRPup9jyDefdkXCBTumCHXrIil/
→rJzP6b1IZZdC4xkheQpLXNUcceAidRWIrTypaXKkmhROD74uckGiLXB4S84HYmIdw89ZiF0gB0yyZH5mZnqVMojwnGmWqcM2sr2N4
→rVl26BXtRPiNPimfwWkrYNYhESN7A5/
→hWcrNuHE4PI+Pjd74npimqs5TDSst2Jc6DiahdaZ6JNNzp2PMUXNbfscMCVgZx+qtVNNVxVMiEngPR1 '
set pki dh DH parameters
→'MIIBCAKCAQEAzPOQWrWaIX2qt4sbV6bRbUnFx4jmeE+WXC8GIvuln4pIr1nt2Gc/
→7uNfEPjDZ4X6csD3X6zAWxtSuWeNuml9Yuy+ts8gI7d0FlbQRAFO/
→9GI1RuVdMcbCtEhg8ja7Y0g3fQjOSQJ9mqFo7sRoXyYQALD+MDEJ0xhnV7neCrgDi1pqN4xZLoR9DLARpOad30VInvn0ay55wxFW
→J8Q+7YXmk4cN9tiVX4xR92edV04z/vhMkjsGKLSdm/
→E6EMusX+NOUhQ3dv7qDgeSS8vDsQbM8XJonumNZLvFbYt2ARGRZYL6DUwIBA== '

```

Після встановлення всіх необхідних сертифікатів і ключів можна виконати решту конфігурації сервера OpenVPN.

```

set interface ethernet eth1 address '192.168.1.1/24'
set interface ethernet eth2 address '198.51.100.254/24'
set interfaces openvpn vtun10 local-host '198.51.100.254'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
set interfaces openvpn vtun10 local-port '1194'
set interfaces openvpn vtun10 mode 'server'
set interfaces openvpn vtun10 openvpn-option '--plugin /usr/lib/openvpn/openvpn-auth-
ldap.so /config/auth/ldap-auth.config'
set interfaces openvpn vtun10 persistent-tunnel
set interfaces openvpn vtun10 protocol 'udp'
set interfaces openvpn vtun10 server push-route '192.168.1.0/24'
set interfaces openvpn vtun10 server subnet '10.23.1.0/24'

set interfaces openvpn vtun10 tls ca-certificate OVPN-CA
set interfaces openvpn vtun10 tls certificate SRV
set interfaces openvpn vtun10 tls dh-params DH
set protocols static route 10.1.1.0/24 interface vtun10
```

### 13.5.3 Конфігурація клієнта

Однією з переваг збереження сертифіката клієнта є можливість створити конфігурацію клієнта.

```
vyos@ovpn-server:~$ generate openvpn client-config interface vtun10 ca OVPN-CA
↪certificate CLIENT
```

зберегти вихідні дані у файл та імпортувати їх у майже всі клієнти openvpn.

```
client
nobind
remote 198.51.100.254 1194
remote-cert-tls server
proto udp
dev tun
dev-type tun
persist-key
persist-tun
verb 3

# Encryption options

keysize 256
comp-lzo no

<ca>
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIFnTCCA4WgAwIBAgIUIPIFIXvCxYdavCnSPFNjrr6lUtlsswDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwVzELMAkGA1UEBhMCR0IxHzARBgNVBAGMClNvbWUtU3RhdGUxEjAQBgNVBACM
CVNvbWUtQ2l0eTENMA5GA1UECgwEVNlPUzEQMA4GA1UEAwHdn1vcy5pbzAeFw0y
MzA1MTE5MjM4MjJaFw0zMzA1MDgxMjM4MjJaMFcxChAJBgNVBAYTAkdCMRMwEQYD
VQIQIDApTb211LVNOYXRlMRlwEAYDVQQHDA1Tb211LUNpdHkxDALBgNVBAoMBFZ5
T1MxEDAOBgNVBAMMB3Z5b3MuaW8wggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4ICDwAwggIK
AoICAQDg45vAzS6xNqU+Pa7wk1Imt1/az1C22Sbp3wPJLfg0myOK3TA5qVsx/c/8
gatsatMkCsekGnK5BPzCDd5eCCLo//B25HF06fBYRNVHvVyCUx7QEXw4FHFNG88z
CIizx114AGtVwZfGGG9xCc53xjLPUhP6iqTXme41cCFFQlqXwZ7fuySieSdoV8SA
sJTTOsGCEUEcDenNPn6tX3KWTzNuyFPECy8WCmNgWNyG2nmH+U7WRTX0ehZ5dZyU
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

5au7TxpRN4a+JtEOgNqcWJ+nh1A543q2pcRoQpPAzHFclgj8wG/EyauQMY/LC4tL
c6moPaNlTWa9HJv8s6xUqpzNptDoUHK0qKuw2JRFnno5SCQ788KkKNGVWBy2o3BG
oewfHFhAdR61CXeLpmuneuhi96GcM031gW8ptXbd4DkCF7H6KRtqeIvwiYg79ttC
8kZf01Sn1fM5fTjGxaE38dAk/RchtHRC6rtFavHJjB2cUcCkhhQofUE6IR2dYJZ1
cw0Wy5CI3bXHf43BpvDgmuxI1NGirTq8wf5RCWzDJJgmKqPyhUYe8x4faF4gTo00
uH4ZvAYjQu3JNZGkb5Op4kM9Mu5rQAiZJUeMAz/QD+EIV9xXgOk14+BbnHKWbZ70
u5emewFuE/bj179oNjklpXdc4soRkCPCTEGK3zDBdmUtCYk1DwIDAQABo2EwXzAP
BgNVHRMBAf8EBTADAQH/MA4GA1UdDwEB/wQEAWIBhjAdBgNVHSUEFjAUBggrBgEF
BQcDAGYIKwYBBQUHAWewHQYDVRO0BBYEFp5NDac/yC+mQmaTpZDUv9GZMGMBMAOG
CSqGSIb3DQEBCwUAA4ICAQDEqPF2ibwYFxsF1XDIPS5/Gs0sZTZBuByNm5d2+jTy
07d5alZUdbvobbwhxZOHWasmFNyPLr4TYmZm5zF+efFsi0xjyRuEoVU+Fe8rZmpR
IF/+6+nYX5r9vMI4QxGjeeyP200HJ85Kvz182CTsITrM15Vw/kVVjAVzFI5Gm/Qo
1a1AoFQza9rAL4kDqaUszjHjPbysvDpGF+NLPjiYDHXcty/BC48bnuzAeEM60SGZ
7EXvf810X8Ys07z39w6780A/3rbZvFhCYMKp/+p5xBRDjnX91dM6DJw73RwYQ1KH
bHk9wWUwnL1giL71jzp/y40j6SSK2PQv+On080J6Zg06WIQx9xYcxr108Xh9FotU
rlG7GYPI3Udf95t6SjuydDhULAVD01MBx1De9DHW1k1q1p0XaHZg926tY66xx/ld
a6dcuwJjA2Dx5JI6L0u9ureQmQAtxvnoTctf+hR1iX/IkskZCKs34SjNiCnBuw/D
NfdOpfaABm7y+tWiXBwnu5l/K8poXcQYQByyZj6YmmpgsbVPr5KNsLW0gRA81M6I
Pof8qxvFnFrkazhiQWh1YHSjnaHtA3z5/BdgwHVICuFyrIOlbkKyJOjKcKbsDdMwI
V0tsnpnyli2xEPZKuItAQFAavXrK/RGYyh0Z3e0aRSV8hlP8i/mf7p0I45cJiBCq
Pg==

```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

```
</ca>
```

```
<cert>
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```

MIIFsDCCA5igAwIBAgIU5SgQgwzGsfJFecGxCwLXVsGCLMkAwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwVzELMAkGA1UEBhMCROIxExARBgNVBAGMC1NvbWUtU3RhdGUxEjAQBgNVBAcM
CVNvbWUtQ210eTENMA5GA1UECgwEVn1PUzEQMA4GA1UEAwwHdnlvcy5pbzAeFw0y
MzA1MTExMjM4MzlaFw0zMzA1MDgxMjM4MzlaMFYxChAJBgNVBAYTAkdCMRMEQYD
VQIDApTb211LVNOYXR1MRIwEAYDVQQHDA1Tb211LUNpdHkxDTALBgNVBAoMBFZ5
T1MxDzANBgNVBAMMBmNsaWVudDCCAiIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggIPADCCAgOC
ggIBANHNJOSwCDBrqiL1gXYnHIq7P7vEUFvS8d/XLYJ1xIpcYTRXTut2CTGRar7
fZZicu7x0yoK4TzrHvGvf1o4NC4NSGV5RX6kWRdrfWBmvpIkjSLGtCREfyhb+PHD
pnsIS7cfN9udC0vocqVlx/xM/sfcP6Vja/uFp+9TQcneJIxYw34zkF+TtOVbE3pP
5VxU7ZAj8F5/q10NHtMdzG4014/OnBqZfdYA3LVDeSSNIJNF5jlaKXXFHz1EJRem
TYDx+f5bfcVcK2Qs8fU9jCFB1ATjMu905rgk6nMLRwEnJZuZ1gj2tWQvz4e9yo5y
Uqf1PUhOrn3c81MRliUNHkr+CkxgQJal6P3Ar3q4iftJih3K+/j4o194mQ/Dt/et
+/Qn/DUFk2FB0rTMcQwJLTAzxtTdmBjeJpipIPDR0u7UMZLNh/raQ8s3FsbY4uY
ORt2f5YQ1CVHbth4dRa9xa+oRbm7eomNACIbWfkLh5Bzud1+qIfdBMZKaZbnfOHE
euHOJ5LBJeova8EPxWbYmJPrRHzu5gowkIKl+uIxcy8IiNTA9YEoJVonCjmlr8NE
tYShrIVbicdMNSI3p0QR60MFhkHwBjSU2l/z+4wwLxtzq/c2xKw9yr0Z46ZVLwGD
Fq8rPwp7/P9r6mDKsbn6jIvG0eH71dMZvoc41CaClw+hKIzLAGMBAAGjdTBzMAwG
A1UdEwEB/wCMAAwDgYDVROPAQH/BAQDAgeAMBMGA1UdJQMMMAoGCCsGAQUFBwMC
MBOGA1UdDgQWBBS6j30FmL6kZW7rDH8QjRMOwOA/njAfBgNVHSMEGDAWgBT+TQ2n
P8gvpkJmk6WQ1L/RmTBjATANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAgEANW2Y4bgaB9oexEjj
6rkGvePtQmXRkF/adVQREY9iZDGT72ePybVzrfMkZHjse3o7JvXWRIVVztWSzEp
v5noIOX71AioGG3wsFTHotTFR0zrYJHXHBCV2Neq4Kx2Ta/TZwD8QnZHAAXEQ1pY
b4fxwN/A60VELAZoz9zYsbrJyVrfuHDL9queQxPFzqis+7W1BiVcV4rnODMQ560
jTGh4t4rImOSu5gUsUrQaih85XDd0BPxViSNwfVdZJIGbvamudpfEaKsIun/uCjc
xpNnzIpOrhyYmDeqVat4GnTV7Sy48e/Uvcq71ZWbBYJF4+yW4pylIU2Sh/Uy2sAz

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```

4C2M71F1FB7qsmcnPRsFFHf+r1NyD1lkVI9k2371fTG/Kub9V0r0z4pvKz4Em5b4
MUPdDbZ0qJ8hQ+atGE3ovFJIovA3NFb00tnyC4l+kG7dfjqFudOnmDa+Qsya+2Y0
xBZBIRfuhlXhb6Y6Smsk9R6x0jBmcQTPS5ZmvKaTxQCFc53xMdQNAswjiI2L9rw4
BcqQfVmf/vpoN+VusD/XEv2V0Ixm10YybA7BI/tixh9vwj3fdQXVLy3jSYjVBd5W
0FPizbQZeD10Elv1LqZZyWrP/Wre7Nmi/gE0nhBXXmo034ffF/vXf0JRpQsd2oDs
24+4XwZYb8mbM31j7Nx8YvhR+64=
-----END CERTIFICATE-----

```

```
</cert>
```

```
<key>
```

```
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
```

```

MIIJRAIBADANBgqhkiG9w0BAQEFAASCCS4wgGkqAgEAAoICAQDRzSTksHA20as4
i9YF2JxyKuz+7xFBb0vHf1y2CdcSKXGE0V07rdgkxkWq+32WYnLu8dMqCuE86x7x
1X9a0DQuDUhleUV+pMEXa31gZr6SJI0ixrQkRBcoW/jxw6Z7CEu3HzfbnQtL6HK1
Zcf8TP7H3D+1Y2v7hafvU0HJ3iSMWMN+M5Bfk7T1WxN6T+VcVO2QI/Bef6tTjYUz
HcxuDpeP9JwamX3WANY1Q3kkjSCTReY5Wil1xR89RCUXpk2A8fn+W3wlXCtkLPH1
PYwhQZQE4zLvTua4J0pzC0cBJyWbmdYI9rVkl8+Hvcq0clKn9T1ITq593PNTEZY1
DRyq/gpMYECWpej9wK96uIn7SYodyvv4+KNfeJkPw7fxLfV0J/w1BZNhQdK0zHEM
CS0xAM8bU3ZgSXiaYqSDw0dLu1DGSzYf62kPLNxbG20LmDkbn+WEJQ1R27YeHUW
vcWvqEW5u3qJjQAiG1n5C4eQc7ndfqiH3QTGSmmW539BxHrh9CeSwSXqL2vBD8Vm
2DCT60R87uYKMJCCpfrIMXMvCIjUwPWBKCVaJwo5pa/DRLWEoayFW4nHTDUiN6Tk
EetDBYZB8AY01Npf8/uMMC8bc6v3NsSsPcqzme0mVS8BgxavKz8Ke/z/a+pgyrG5
+oyLxjnh+9XTGb6H0JQmgpcPoSiMywIDAQABAoICACNXi396uWyCpXVBGSyi8LfK
w2GupBmBxiI1Mkj4H2LP2G+nVS1Ye7C2NcY311AeBX56/jd23bqFYRERPGlUtPWN
BOUQyMQsvNpVISm8JR45Sg0xq+bwEXabB7SyYlKZDKgsehxxkuCJxZd625p153vGM
CKyzt0MBt4qCESZQM7jpQr9ZLS1DSQV05InI1wKcnp1k2hX2WSZ0nZp7qYbjyyQ
6DsS4D/MpWFjngSr4XDttXqz1YghTMH1WNpDCYtPN+3B04iPnj+h0qCdX28j1LE
czAc+oDKtzPqEmv/TDAKE6Qu6x+VbkBPMG+mkoX4qfokRwCs19CGher38PxdDx7A
gySv7K8hM8gFC0XEqNdjt86KG+N1Ps5Sru4QMrf8j9XXNPuvTOM8wsPVeWa5ubkV
7/hOHIER00FpEFbzWnhBChPVvF0buuEj15Jnj3KUEncKQF0U7mPP/BpysHo3v/p+
VTVoo2UkfVvjammwQOUt3cV1PVC4FzVgkswJa4f75nGmDv8dafyPrCYci0h0qyhD
5Pw/EBJkKtDBYHaoxtAw9Ann4A5rvZAveLNPESOMo90pJwJbQcZyq9H+UGVnde3
9I4m5vHB5izZJI24Yd3fjRRkrf+/68VYKrkI5B7oH73Z/cl/xgEdI1hag4MLv1go
n8wna4yCX/321YPTrDABAoIBAQPdHtvnvpOaoSjkJHUX4EGJkrp5R/mPfEbzzU20
v5pNIcufv++2lsoUVCTDwgp4+7GngqY05vVyW/AS4pSrDx7kdWpFaUtJUUCcCHk/
5hYcyyourYtW1NR+XPII28IqRp1POL1+POMUaRgpEcw6nEnc37XEuJvTB1M/yF2y
6xc+kZGjrZTmJeu0V5kkaGcX1AqUv2k0Lj3tEPQR/qj+kMX5hidROGuybNBESgA5
ELY6QVnnpC0yNDyniWq+RIUyB0uXp7DpUbmUANFEEP81wjZX+HqwTpSjTSFdcPrsm
orc9FpTXA9ktt1Z0ZxBzUvdcWbUeVsFqL0yICiShE7Ux10PBAoIBAQMZGQ5roSK
KY+VnmjIq2+gx8zsMYeliQm0hnKrFw9MM8U+/XOpXlpNHx2ehrGWp/BbmlmrnQaR
cbLPJaRtWSEywbWnG77g+zj0w+4BdsYyTtGGFj4tXVZhPPo/DID3FPLn9cSv8MIV
WjzgiG/BZcxtCDBDRBhwhZHCP0fd0K/S7rvRBq7IsNNHMTGswWGRMaF+M/trZw7T
sQOBX+5zZUY08VNBi/NgTV3yoQ8ynBefRt1dmNa2CKXPT+5R19cBtecFEyhc3yo8
ryTtM22JzndzA8agQmNPNWmYGivvcNHNikTQ2qUvvd7Siny6j0+CmFdT9b164VP
yRJRfCW3jaOLaOIBAQCQ/10yShR0+myPsql+U0kQQ8Zeh0kPWTJclFboMf7MePfJ
Lj3waMvaZxfS9s9CvvKaCSY2YKtL7Sle5bWozCff27Q05jAgszwnkRGxj/AzAwpj
nCft40UkL7majm2vk+pm6aPjcYPXnqKbcOmBjxJWIOnRkLCDKqW6IOs+zQDRNwPK
Nb5GhFGeA1pKjfgJddg6+u95uEVmPcRBqQ79/5hUAoBUAW7jNNE5mHmZB08DPwCo
tUc82bCojNVkxLxsKPE2VWtWdq+1t9SoevBVZIt12zgWpATHndhQ1OgdONoWUGRT
1J3x1HYewrg1suY0d/GypC17WV4Vw5FS6wopg71BAoIBAQC63vDgTGpauk0pOVya
b1tSmNzhM2dn4BhMiC+eqzAzTk013sKBGrQJQ3c0DoxDbSKSE61QN9D92nmVQzi

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

WKnxxmb1zS5sw7g15/nTnCG0Q/P0g3QZTZyzsEb1/s1YH9jKRnEr1+eEdDXu0sB2
qIBAA6Th2ojMM7q/RrF3HD6Qo20ZpQb951bnZsJ48j2WDCCGAdnLCSNe9zuqQsph
NOF9BUBXYpGcKgSquPJfxXXvjgYdVcvJyIfc+GNAZQaS750bY6eYdLaI1DMqZk1R
unLuikCAWni86dvtMEU0qFi0E50vp7jWWNE4CnYSyAzgy3oBssyoG74AQp8addX
k/3zAoIBAQCS/7DglQGMcKnk4zX+7jCucOp+qMcd5RdnfBKlRhCWYNRPup9jyDef
dkXCBTumCHXrIil/rJzP6b1IZZdC4xkheQpLXNUcceAidRWIrTypaXKkmhROD74u
ckGiLXB4S84HYmIdw89ZiF0gB0yyZH5mZnqVMojwnGmWqcM2sr2N44bNQmfhD+nC
SgQmReYKKfMQCdvYMxRLQfseUOpFEOGnh9jAmpn8qWMWxNDmFR/rVl26BXtRPiNP
imfwWkrYNYhESN7A5/hWcrNUhE4PI+Pjd74npimqs5TDSst2Jc6DiahdaZ6JNNzp
2PMUXNbfsMCVgZx+qtVNnVxVMiEngPRl
-----END PRIVATE KEY-----

```

&lt;/key&gt;

## Configure VyOS as client

```

set interfaces openvpn vtun10 authentication username 'user01'
set interfaces openvpn vtun10 authentication password '$secret'
set interfaces openvpn vtun10 encryption cipher 'aes256'
set interfaces openvpn vtun10 hash 'sha512'
set interfaces openvpn vtun10 mode 'client'
set interfaces openvpn vtun10 persistent-tunnel
set interfaces openvpn vtun10 protocol 'udp'
set interfaces openvpn vtun10 remote-host '198.51.100.254'
set interfaces openvpn vtun10 remote-port '1194'
set interfaces openvpn vtun10 tls ca-certificate 'OVPN-CA'
set interfaces openvpn vtun10 tls certificate 'CLIENT'

```

## 13.5.4 Моніторинг

If the client is connected successfully you can check the status

```

vyos@ovpn-server:~$ show openvpn server
OpenVPN status on vtun10

```

Client CN	Remote Host	Tunnel IP	Local Host	TX bytes	RX bytes
↪ Connected Since					
↪ -----					
client	198.51.100.1:55150	10.23.1.6	198.51.100.254:1194	4.7 KB	4.7 KB
↪ 2023-05-11 12:47:11					

## 14.1 передумови

Ви можете створити VyOS різними способами.

Збірка за допомогою контейнера *Докер*, хоч і не єдиний спосіб, є найпростішим шляхом, оскільки всі залежності керуються за вас. Однак ви також можете налаштувати власну машину збирання та запустити *Рідна збірка*.

---

**Примітка:** Починаючи з VyOS 1.2 модель випуску VyOS змінилася. VyOS тепер **вільний, як у мові, але не як у пиві**. Це означає, що хоча VyOS все ще є проектом з відкритим вихідним кодом, випуски ISO більше не є безкоштовними, і їх можна отримати лише через підписку або шляхом участі в спільноті.

Вихідний код залишається загальнодоступним, і ISO можна створити за допомогою процесу, описаного в цьому розділі.

The following includes the build process for VyOS 1.2 to the latest version.

---

Це проведе вас через процес створення VyOS ISO за допомогою *Docker*. Цей процес перевірено на чистих інсталяціях Debian Jessie, Stretch і Buster.

### 14.1.1 Рідна збірка

Щоб зібрати VyOS нативно, вам потрібен правильно налаштований хост збірки з такими встановленими версіями Debian:

- Debian Jessie для VyOS 1.2 (суть)
- Debian Buster для VyOS 1.3 (equuleus)
- Debian Bookworm for VyOS 1.4 (sagitta)

- Debian Bookworm for the upcoming VyOS 1.5/circinus/current (subject to change) - aka the rolling release

Для початку клонуйте репозиторій на локальну машину:

```
# For VyOS 1.2 (crux)
$ git clone -b crux --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build

# For VyOS 1.3 (equuleus)
$ git clone -b equuleus --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build

# For VyOS 1.4 (sagitta)
$ git clone -b sagitta --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build

# For VyOS 1.5 (circinus,current)
$ git clone -b current --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build

$ cd vyos-build

# For VyOS 1.2 (crux) and VyOS 1.3 (equuleus)
$ ./configure --architecture amd64 --build-by "j.randomhacker@vyos.io"
$ sudo make iso

# For VyOS 1.4 (sagitta) and VyOS 1.5 (circinus,current)
$ sudo make clean
$ sudo ./build-vyos-image iso --architecture amd64 --build-by "j.randomhacker@vyos.io"
```

Для отримання необхідних пакетів ви можете звернутися до файлу `docker/Dockerfile` у [repository](#). Сценарій `./build-vyos-image` також попередить вас, якщо будь-які залежності відсутні.

This will guide you through the process of building a VyOS ISO using Docker. This process has been tested on clean installs of Debian Bullseye (11) and Bookworm (12).

### 14.1.2 Докер

Встановлення [Docker](#) і передумови:

---

**Підказка:** Due to the updated version of Docker, the following examples may become invalid.

---

```
# Add Docker's official GPG key:
sudo apt-get update
sudo apt-get install ca-certificates curl gnupg
sudo install -m 0755 -d /etc/apt/keyrings
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/debian/gpg | sudo gpg --dearmor -o /etc/apt/
↳keyrings/docker.gpg
sudo chmod a+r /etc/apt/keyrings/docker.gpg

# Add the repository to Apt sources:
echo \
  "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.gpg] https://
↳/download.docker.com/linux/debian \
  $(. /etc/os-release && echo "$VERSION_CODENAME") stable" | \
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null

sudo apt-get update
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin docker-
↪compose-plugin
```

Щоб мати можливість використовувати [Docker](#) без `sudo`, поточного користувача без `root` необхідно додати до групи `docker`, викликавши: `sudo usermod -aG docker yourusername`.

**Підказка:** Це надає привілеї, еквівалентні користувачам `root`! Рекомендується видалити некоренева користувача з групи `docker` після створення VyOS ISO. Дивіться також [Docker як non-root](#).

**Примітка:** Процес збірки має бути побудований на локальній файловій системі, збірка на спільних ресурсах SMB або NFS призведе до того, що контейнер не збиратиметься належним чином! VirtualBox Drive Share також не доступний, оскільки операції з блоковими пристроями не реалізовані, а диск завжди монтується як `&quot;nfsdev&quot;`;

## Побудувати контейнер

Контейнер можна створити вручну або отримати попередньо зібраний з DockerHub. Використання попередньо зібраних контейнерів від [організації VyOS DockerHub](#) гарантує, що контейнер завжди буде актуальним. Відновлення запускається після зміни контейнера (зауважте, що це займе 2-3 години після надсилання до репозиторію `vyos-build`).

## Dockerhub

Щоб вручну завантажити контейнер із DockerHub, виконайте:

```
$ docker pull vyos/vyos-build:crux      # For VyOS 1.2
$ docker pull vyos/vyos-build:equuleus # For VyOS 1.3
$ docker pull vyos/vyos-build:sagitta  # For VyOS 1.4
$ docker pull vyos/vyos-build:current  # For VyOS 1.5 rolling release
```

## Збірка з джерела

Контейнер також можна створити безпосередньо з джерела:

```
# For VyOS 1.2 (crux)
$ git clone -b crux --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build
# For VyOS 1.3 (equuleus)
$ git clone -b equuleus --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build
# For VyOS 1.4 (sagitta)
$ git clone -b sagitta --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build
# For VyOS 1.5 (circinus,current)
$ git clone -b current --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
$ cd vyos-build
$ docker build -t vyos/vyos-build:crux docker          # For VyOS 1.2
$ docker build -t vyos/vyos-build:equuleus docker      # For VyOS 1.3
$ docker build -t vyos/vyos-build:sagitta docker       # For VyOS 1.4
$ docker build -t vyos/vyos-build:current docker       # For VyOS 1.5 rolling release
```

**Примітка:** VyOS has switched to Debian (12) Bookworm in its **current** branch, Due to software version updates, it is recommended to use the official Docker Hub image to build VyOS ISO.

## Поради та підказки

Ви можете створити собі кілька зручних псевдонімів Bash, щоб завжди запускати найновіший контейнер для кожного випуску («current» або «crux»). Додайте наступне до свого файлу `.bash_aliases`:

```
alias vybld='docker pull vyos/vyos-build:current && docker run --rm -it \
-v "$(pwd)":/vyos \
-v "$HOME/.gitconfig":/etc/gitconfig \
-v "$HOME/.bash_aliases":/home/vyos_bld/.bash_aliases \
-v "$HOME/.bashrc":/home/vyos_bld/.bashrc \
-w /vyos --privileged --sysctl net.ipv6.conf.lo.disable_ipv6=0 \
-e GOSU_UID=$(id -u) -e GOSU_GID=$(id -g) \
vyos/vyos-build:current bash'

alias vybld_crux='docker pull vyos/vyos-build:crux && docker run --rm -it \
-v "$(pwd)":/vyos \
-v "$HOME/.gitconfig":/etc/gitconfig \
-v "$HOME/.bash_aliases":/home/vyos_bld/.bash_aliases \
-v "$HOME/.bashrc":/home/vyos_bld/.bashrc \
-w /vyos --privileged --sysctl net.ipv6.conf.lo.disable_ipv6=0 \
-e GOSU_UID=$(id -u) -e GOSU_GID=$(id -g) \
vyos/vyos-build:crux bash'
```

Тепер у вас є два нові псевдоніми `vybld` і `vybld_crux` для створення ваших контейнерів розробки у вашому поточному робочому каталозі.

**Примітка:** Деякі пакунки VyOS (а саме `vyos-1x`) постачаються з тестами під час збирання, які перевіряють, що деякі внутрішні виклики бібліотеки працюють належним чином. Ці тести виконуються за допомогою модуля Python Unittest. Якщо ви хочете створити пакет `vyos-1x` (який є нашим основним пакетом розробки), вам потрібно запустити свій контейнер Docker за допомогою такого аргументу: `--sysctl net.ipv6.conf.lo.disable_ipv6=0`, інакше ці тести будуть невдалими.

## 14.2 Збірка ISO

Тепер, коли ви знаєте про передумови, ми можемо продовжити і створювати власний ISO з початкового коду. Для цього нам потрібно отримати останній вихідний код з GitHub. Зауважте, що це буде різним для *current* і *crux*.

```
# For VyOS 1.2 (crux)
$ git clone -b crux --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build

# For VyOS 1.3 (equuleus)
$ git clone -b equuleus --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build

# For VyOS 1.4 (sagitta)
$ git clone -b sagitta --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build

# For VyOS 1.5 (circinus,current)
$ git clone -b current --single-branch https://github.com/vyos/vyos-build
```

Тепер можна почати нову збірку VyOS ISO. Змініть каталог на каталог `vyos-build` і запустіть:

```
$ cd vyos-build
# For VyOS 1.2 (crux)
$ docker run --rm -it --privileged -v $(pwd):/vyos -w /vyos vyos/vyos-build:crux bash

# For VyOS 1.3 (equuleus)
$ docker run --rm -it --privileged -v $(pwd):/vyos -w /vyos vyos/vyos-build:equuleus bash

# For VyOS 1.4 (sagitta)
$ docker run --rm -it --privileged -v $(pwd):/vyos -w /vyos vyos/vyos-build:sagitta bash

# For VyOS 1.5 (current)
$ docker run --rm -it --privileged -v $(pwd):/vyos -w /vyos vyos/vyos-build:current bash
```

```
# For MacOS (crux, equuleus, sagitta)
$ git clone https://github.com/vyos/vyos-utils-misc
$ cd build-tools/macos-build

# For VyOS 1.2 (crux)
$ os=jessie64 branch=crux make build

# For VyOS 1.3 (equuleus)
$ os=buster64 branch=equuleus make build

# For VyOS 1.4 (sagitta)
$ os=buster64 branch=sagitta make build
```

Почніть збірку:

```
# For VyOS 1.2 (crux) and VyOS 1.3 (equuleus)
vyos_bld@8153428c7e1f:/vyos$ ./configure --architecture amd64 --build-by "j.
randomhacker@vyos.io"
vyos_bld@8153428c7e1f:/vyos$ sudo make iso
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
# For VyOS 1.4 (sagitta) For VyOS 1.5 (circinus,current)
vyos_bld@8153428c7e1f:/vyos$ sudo make clean
vyos_bld@8153428c7e1f:/vyos$ sudo ./build-vyos-image iso --architecture amd64 --build-by
↪ "j.randomhacker@vyos.io"
```

Коли збірка пройшла успішно, отриманий iso можна знайти в каталозі build як live-image-[architecture].hybrid.iso.

Удачі!

**Підказка:** Збірка VyOS на Windows WSL2 з Docker, інтегрованим у WSL2, буде працювати як чарівність. Поки що жодних проблем не відомо!

### 14.2.1 Налаштувати

Цей ISO можна налаштувати за допомогою наступного списку параметрів конфігурації. Повний і точний список можна створити за допомогою ./build-vyos-image --help:

```
$ vyos_bld@8153428c7e1f:/vyos$ sudo ./build-vyos-image --help
I: Checking if packages required for VyOS image build are installed
usage: build-vyos-image [-h] [--architecture ARCHITECTURE]
[--build-by BUILD_BY] [--debian-mirror DEBIAN_MIRROR]
[--debian-security-mirror DEBIAN_SECURITY_MIRROR]
[--pbuilder-debian-mirror PBUILDER_DEBIAN_MIRROR]
[--vyos-mirror VYOS_MIRROR] [--build-type BUILD_TYPE]
[--version VERSION] [--build-comment BUILD_COMMENT] [--debug] [--dry-run]
[--custom-apt-entry CUSTOM_APT_ENTRY] [--custom-apt-key CUSTOM_APT_KEY]
[--custom-package CUSTOM_PACKAGE]
    [build_flavor]

positional arguments:
build_flavor            Build flavor

optional arguments:
-h, --help              show this help message and exit
--architecture ARCHITECTURE
                        Image target architecture (amd64 or arm64)
--build-by BUILD_BY     Builder identifier (e.g. jrandomhacker@example.net)
--debian-mirror DEBIAN_MIRROR
                        Debian repository mirror
--debian-security-mirror DEBIAN_SECURITY_MIRROR
                        Debian security updates mirror
--pbuilder-debian-mirror PBUILDER_DEBIAN_MIRROR
                        Debian repository mirror for pbuilder env bootstrap
--vyos-mirror VYOS_MIRROR
                        VyOS package mirror
--build-type BUILD_TYPE
                        Build type, release or development
--version VERSION       Version number (release builds only)
--build-comment BUILD_COMMENT
```

(continues on next page)



(continued from previous page)

	Optional build comment
--debug	Enable debug output
--dry-run	Check build configuration and exit
--custom-apt-entry	CUSTOM_APT_ENTRY
	Custom APT entry
--custom-apt-key	CUSTOM_APT_KEY
	Custom APT key file
--custom-package	CUSTOM_PACKAGE
	Custom package to install from repositories

## Проблеми збірки ISO

Бувають (рідкісні) ситуації, коли створення ISO-образу взагалі неможливе через несправний канал пакетів у фоновому режимі. АРТ не дуже добре повідомляє про першопричину проблеми. Ваша збірка ISO, ймовірно, завершиться невдачею з більш-менш схожим на вигляд повідомленням про помилку:

```
The following packages have unmet dependencies:
vyos-1x : Depends: accel-ppp but it is not installable
E: Unable to correct problems, you have held broken packages.
P: Begin unmounting filesystems...
P: Saving caches...
Reading package lists...
Building dependency tree...
Reading state information...
Del frr-pythontools 7.5-20210215-00-g8a5d3b7cd-0 [38.9 kB]
Del accel-ppp 1.12.0-95-g59f8e1b [475 kB]
Del frr 7.5-20210215-00-g8a5d3b7cd-0 [2671 kB]
Del frr-snmp 7.5-20210215-00-g8a5d3b7cd-0 [55.1 kB]
Del frr-rpki-rtrlib 7.5-20210215-00-g8a5d3b7cd-0 [37.3 kB]
make: *** [Makefile:30: iso] Error 1
(10:13) vyos_bld ece068908a5b:/vyos [current] #
```

To debug the build process and gain additional information of what could be the root cause, you need to use *chroot* to change into the build directory. This is explained in the following step by step procedure:

```
vyos_bld ece068908a5b:/vyos [current] # sudo chroot build/chroot /bin/bash
```

Тепер нам потрібно змонтувати деякі необхідні енергозалежні файлові системи

```
(live)root@ece068908a5b:/# mount -t proc none /proc
(live)root@ece068908a5b:/# mount -t sysfs none /sys
(live)root@ece068908a5b:/# mount -t devtmpfs none /dev
```

Тепер ми можемо виконувати будь-яку команду, яку хочемо використати для налагодження, наприклад, повторне встановлення невдалого пакета після оновлення репозиторію.

```
(live)root@ece068908a5b:/# apt-get update; apt-get install vyos-1x
Get:1 file:/root/packages ./ InRelease
Ign:1 file:/root/packages ./ InRelease
Get:2 file:/root/packages ./ Release [1235 B]
Get:2 file:/root/packages ./ Release [1235 B]
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

Get:3 file:/root/packages ./ Release.gpg
Ign:3 file:/root/packages ./ Release.gpg
Hit:4 http://repo.powerdns.com/debian buster-rec-43 InRelease
Hit:5 http://repo.saltstack.com/py3/debian/10/amd64/archive/3002.2 buster InRelease
Hit:6 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease
Hit:7 http://deb.debian.org/debian buster InRelease
Hit:8 http://deb.debian.org/debian-security buster/updates InRelease
Hit:9 http://deb.debian.org/debian buster-updates InRelease
Hit:10 http://deb.debian.org/debian buster-backports InRelease
Hit:11 http://dev.packages.vyos.net/repositories/current current InRelease
Reading package lists... Done
N: Download is performed unsandboxed as root as file '/root/packages/./InRelease' couldn
↳ 't be accessed by user '_apt'. - pkgAcquire::Run (13: Permission denied)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Some packages could not be installed. This may mean that you have
requested an impossible situation or if you are using the unstable
distribution that some required packages have not yet been created
or been moved out of Incoming.
The following information may help to resolve the situation:

The following packages have unmet dependencies:
  vyos-1x : Depends: accel-ppp but it is not installable
E: Unable to correct problems, you have held broken packages.

```

Тепер настав час виправити дзеркало пакета та повторити останній крок, доки інсталяція пакета не вдасться знову!

## 14.2.2 Ядро Linux

Ядро Linux, яке використовується VyOS, тісно пов'язане з процесом збирання ISO. Файл `data/defaults.json` містить визначення JSON версії ядра, що використовується `kernel_version` і `kernel_flavor` ядра, яке представляє `LOCAL_VERSION` ядра. Обидва разом утворюють змінну версії ядра в системі:

```
vyos@vyos:~$ uname -r
6.1.52-amd64-vyos
```

- Accel-PPP
- Драйвери Intel NIC
- Inter QAT

Кожен із цих модулів залежить від версії ядра, і якщо вам пощастить отримати помилку збірки ISO, яка звучить так:

```

I: Create initramfs if it does not exist.
Extra argument '6.1.52-amd64-vyos'
Usage: update-initramfs {-c|-d|-u} [-k version] [-v] [-b directory]
Options:
  -k version      Specify kernel version or 'all'

```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
-c          Create a new initramfs
-u          Update an existing initramfs
-d          Remove an existing initramfs
-b directory Set alternate boot directory
-v          Be verbose
See update-initramfs(8) for further details.
E: config/hooks/live/17-gen_initramfs.chroot failed (exit non-zero). You should check ↵
↵ for errors.
```

Найбільш очевидними причинами можуть бути:

- Сховище `vyos-build` застаріло, будь ласка `git pull`, щоб оновити до останньої версії ядра від нас.
- You have your own custom kernel *\*.deb* packages in the *packages* folder but neglected to create all required out-of tree modules like Accel-PPP, Intel QAT or Intel NIC drivers

## Створення ядра

Збірка ядра досить проста, більшість необхідних кроків можна знайти в `vyos-build/packages/linux-kernel/Jenkinsfile`, але ми проведемо вас через це.

Клонуйте джерело ядра до `vyos-build/packages/linux-kernel/`:

```
$ cd vyos-build/packages/linux-kernel/
$ git clone https://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/stable/linux.git
```

Перевірте потрібну версію ядра - перегляньте файл `vyos-build/data/defaults.json` (у прикладі використовується ядро 4.19.146):

```
$ cd vyos-build/packages/linux-kernel/linux
$ git checkout v4.19.146
Checking out files: 100% (61536/61536), done.
Note: checking out 'v4.19.146'.

You are in 'detached HEAD' state. You can look around, make experimental
changes and commit them, and you can discard any commits you make in this
state without impacting any branches by performing another checkout.

If you want to create a new branch to retain commits you create, you may
do so (now or later) by using -b with the checkout command again. Example:

git checkout -b <new-branch-name>

HEAD is now at 015e94d0e37b Linux 4.19.146
```

Тепер ми можемо використати допоміжний скрипт `build-kernel.sh`, який виконує всі необхідні вуду, застосовуючи необхідні патчі з папки `vyos-build/packages/linux-kernel/patches`, копіюючи нашу конфігурацію ядра ```x86_64_vyos_defconfig``` у потрібне розташування та, нарешті, збирання пакунків Debian.

**Примітка:** Створення ядра займе деякий час залежно від швидкості та кількості процесора/ядер і

швидкості диска. Очікуйте 20 хвилин (або навіть більше) на нижчому обладнанні.

```
(18:59) vyos_bld 412374ca36b8:/vyos/vyos-build/packages/linux-kernel [current] # ./build-
↳kernel.sh
I: Copy Kernel config (x86_64_vyos_defconfig) to Kernel Source
I: Apply Kernel patch: /vyos/vyos-build/packages/linux-kernel/patches/kernel/0001-VyOS-
↳Add-linkstate-IP-device-attribute.patch
patching file Documentation/networking/ip-sysctl.txt
patching file include/linux/inetdevice.h
patching file include/linux/ipv6.h
patching file include/uapi/linux/ip.h
patching file include/uapi/linux/ipv6.h
patching file net/ipv4/devinet.c
Hunk #1 succeeded at 2319 (offset 1 line).
patching file net/ipv6/addrconf.c
patching file net/ipv6/route.c
I: Apply Kernel patch: /vyos/vyos-build/packages/linux-kernel/patches/kernel/0002-VyOS-
↳add-inotify-support-for-stackable-filesystems-o.patch
patching file fs/notify/inotify/Kconfig
patching file fs/notify/inotify/inotify_user.c
patching file fs/overlayfs/super.c
Hunk #2 succeeded at 1713 (offset 9 lines).
Hunk #3 succeeded at 1739 (offset 9 lines).
Hunk #4 succeeded at 1762 (offset 9 lines).
patching file include/linux/inotify.h
I: Apply Kernel patch: /vyos/vyos-build/packages/linux-kernel/patches/kernel/0003-RFC-
↳builddeb-add-linux-tools-package-with-perf.patch
patching file scripts/package/builddeb
I: make x86_64_vyos_defconfig
  HOSTCC  scripts/basic/fixdep
  HOSTCC  scripts/kconfig/conf.o
  YACC    scripts/kconfig/zconf.tab.c
  LEX     scripts/kconfig/zconf.lex.c
  HOSTCC  scripts/kconfig/zconf.tab.o
  HOSTLD  scripts/kconfig/conf
#
# configuration written to .config
#
I: Generate environment file containing Kernel variable
I: Build Debian Kernel package
  UPD     include/config/kernel.release
/bin/sh ./scripts/package/mkdebian
dpkg-buildpackage -r"fakeroot -u" -a$(cat debian/arch) -b -nc -uc
dpkg-buildpackage: info: source package linux-4.19.146-amd64-vyos
dpkg-buildpackage: info: source version 4.19.146-1
dpkg-buildpackage: info: source distribution buster
dpkg-buildpackage: info: source changed by vyos_bld <christian@poessinger.com>
dpkg-buildpackage: info: host architecture amd64
dpkg-buildpackage: warning: debian/rules is not executable; fixing that
  dpkg-source --before-build .
  debian/rules build
make KERNELRELEASE=4.19.146-amd64-vyos ARCH=x86                      KBUILD_BUILD_VERSION=1 KBUILD_
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

↪SRC=
  SYSTBL arch/x86/include/generated/asm/syscalls_32.h
...

dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: binaries to analyze should already be installed in their package
↪'s directory
dpkg-shlibdeps: warning: package could avoid a useless dependency if /vyos/vyos-build/
↪packages/linux-kernel/linux/debian/toolstmp/usr/bin/trace /vyos/vyos-build/packages/
↪linux-kernel/linux/debian/toolstmp/usr/bin/perf were not linked against libcrypt.so.1.
↪1 (they use none of the library's symbols)
dpkg-shlibdeps: warning: package could avoid a useless dependency if /vyos/vyos-build/
↪packages/linux-kernel/linux/debian/toolstmp/usr/bin/trace /vyos/vyos-build/packages/
↪linux-kernel/linux/debian/toolstmp/usr/bin/perf were not linked against libcrypt.so.1
↪(they use none of the library's symbols)
dpkg-deb: building package 'linux-tools-4.19.146-amd64-vyos' in '../linux-tools-4.19.146-
↪amd64-vyos_4.19.146-1_amd64.deb'.
  dpkg-genbuildinfo --build=binary
  dpkg-genchanges --build=binary >../linux-4.19.146-amd64-vyos_4.19.146-1_amd64.changes
dpkg-genchanges: warning: package linux-image-4.19.146-amd64-vyos-dbg in control file
↪but not in files list
dpkg-genchanges: info: binary-only upload (no source code included)
  dpkg-source --after-build .
dpkg-buildpackage: info: binary-only upload (no source included)

```

Наприкінці вам буде надано бінарні пакети ядра, які потім ви зможете використати у своєму спеціальному процесі збірки ISO, помістивши всі файли *\*.deb* у папку `vyos-build/packages`, де вони автоматично використовуватимуться під час збирання VyOS, як зазначено вище.

## Прошивка

Якщо ви оновлюєте ядро або додаєте нові драйвери, вам може знадобитися нове мікропрограмне забезпечення. Створіть новий пакет `vyos-linux-firmware` із доданими допоміжними сценаріями.

```
$ cd vyos-build/packages/linux-kernel
$ git clone https://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/firmware/linux-firmware.git
$ ./build-linux-firmware.sh
$ cp vyos-linux-firmware_*.deb ../
```

Це намагається автоматично визначити, які бібліотеки потрібні на основі того, які драйвери були зібрані. Якщо не вдалося знайти правильні файли, ви можете додати їх вручну до `vyos-build/packages/linux-kernel/build-linux-firmware.sh`:

```
ADD_FW_FILES="iwlwifi* ath11k/QCA6390/*/*.bin"
```

## Створення позадеревних модулів

Збірка ядра є однією частиною, але тепер вам також потрібно зібрати необхідні модулі поза деревом, щоб усе було вирівняно та відповідали ABI. Щоб зробити це, ви можете ще раз переглянути `vyos-build/packages/linux-kernel/Jenkinsfile`, щоб побачити всі необхідні модулі та їх вибрані версії. Ми покажемо вам, як створити всі поточні необхідні модулі.

## Accel-PPP

Спочатку клонуйте вихідний код і перевірте відповідну версію, виконавши:

```
$ cd vyos-build/packages/linux-kernel
$ git clone https://github.com/accel-ppp/accel-ppp.git
```

Ми знову використовуємо допоміжний сценарій і деякі патчі, щоб збірка працювала. Просто запустіть таку команду:

```
$ ./build-accel-ppp.sh
I: Build Accel-PPP Debian package
CMake Deprecation Warning at CMakeLists.txt:3 (cmake_policy):
  The OLD behavior for policy CMP0003 will be removed from a future version
  of CMake.

  The cmake-policies(7) manual explains that the OLD behaviors of all
  policies are deprecated and that a policy should be set to OLD only under
  specific short-term circumstances. Projects should be ported to the NEW
  behavior and not rely on setting a policy to OLD.

-- The C compiler identification is GNU 8.3.0
...

CPack: Create package using DEB
CPack: Install projects
CPack: - Run preinstall target for: accel-ppp
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
CPack: - Install project: accel-ppp
CPack: Create package
CPack: - package: /vyos/vyos-build/packages/linux-kernel/accel-ppp/build/accel-ppp.deb
↳ generated.
```

Після компіляції пакунків ви знайдете щойно згенеровані двійкові файли `.deb`» у ``vyos-build/packages/linux-kernel`, звідки ви можете скопіювати їх до папки `vyos-build/packages` для включення під час збірки ISO.

## Intel NIC

Драйвери Intel NIC не надходять із сховища Git, натомість ми просто отримуємо tar-файли з нашого дзеркала та компілюємо їх.

Просто використовуйте наш сценарій оболонки, щоб створити всі модулі драйвера.

```
./build-intel-drivers.sh
% Total      % Received % Xferd      Average Speed      Time      Time      Time      Current
              Dload Upload    Total      Spent      Left      Speed
100 490k 100 490k    0      0 648k      0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 648k
I: Compile Kernel module for Intel ixgbe driver

...

I: Building Debian package vyos-intel-iavf
Doing `require 'backports'` is deprecated and will not load any backport in the next
↳ major release.
Require just the needed backports instead, or 'backports/latest'.
Debian packaging tools generally labels all files in /etc as config files, as mandated
↳ by policy, so fpm defaults to this behavior for deb packages. You can disable this
↳ default behavior with --deb-no-default-config-files flag {:level=>:warn}
Created package {:path=>"vyos-intel-iavf_4.0.1-0_amd64.deb"}
I: Cleanup iavf source
```

Після компіляції пакунків ви знайдете щойно згенеровані двійкові файли `.deb`» у ``vyos-build/packages/linux-kernel`, звідки ви можете скопіювати їх до папки `vyos-build/packages` для включення під час збірки ISO.

## Intel QAT

Драйвери Intel QAT (Quick Assist Technology) не надходять зі сховища Git, натомість ми просто отримуємо архівні файли з 01.org, веб-сайту Intel з відкритим кодом.

Просто використовуйте наш сценарій оболонки, щоб створити всі модулі драйвера.

```
$ ./build-intel-qat.sh
% Total      % Received % Xferd      Average Speed      Time      Time      Time      Current
              Dload Upload    Total      Spent      Left      Speed
100 5065k 100 5065k    0      0 1157k      0 0:00:04 0:00:04 --:--:-- 1157k
I: Compile Kernel module for Intel qat driver
checking for a BSD-compatible install... /usr/bin/install -c
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

checking whether build environment is sane... yes
checking for a thread-safe mkdir -p... /bin/mkdir -p
checking for gawk... gawk
checking whether make sets $(MAKE)... yes

...

I: Building Debian package vyos-intel-qat
Doing `require 'backports'` is deprecated and will not load any backport in the next
↳major release.
Require just the needed backports instead, or 'backports/latest'.
Debian packaging tools generally labels all files in /etc as config files, as mandated
↳by policy, so fpm defaults to this behavior for deb packages. You can disable this
↳default behavior with --deb-no-default-config-files flag {:level=>:warn}
Created package {:path=>"vyos-intel-qat_1.7.1.4.9.0-00008-0_amd64.deb"}
I: Cleanup qat source

```

Після компіляції пакунків ви знайдете щойно згенеровані двійкові файли `.deb`` у `vyos-build/packages/linux-kernel`, звідки ви можете скопіювати їх до папки `vyos-build/packages` для включення під час збірки ISO.

### 14.2.3 Пакети

Якщо у вас достатньо сміливості, щоб самостійно створити образ ISO, який містить будь-який модифікований пакет від нашої організації GitHub – це те місце, щоб бути.

Будь-який «модифікований» пакет може стосуватися зміненої версії, наприклад пакета `vyos-lx`, який ви хотіли б перевірити перед тим, як подавати запит на отримання на GitHub.

Створення ISO за допомогою будь-якого налаштованого пакету нічим не відрізняється від створення звичайного (налаштованого чи ні) образу ISO. Просто помістіть свій змінений пакет `*.deb` в папку `packages` у `vyos-build`. Після цього процес збірки підбере ваш спеціальний пакет та інтегрує його у ваш ISO.

### 14.2.4 Вирішення проблем

Debian APT не дуже багатослівний, коли йдеться про помилки. Якщо ваша збірка ISO ламається з будь-якої причини, і ви підозрюєте, що це проблема із залежностями APT або інсталяцією, ви можете додати цей невеликий патч, який збільшує детальність APT під час збірки ISO.

```

diff --git i/scripts/live-build-config w/scripts/live-build-config
index 1b3b454..3696e4e 100755
--- i/scripts/live-build-config
+++ w/scripts/live-build-config
@@ -57,7 +57,8 @@ lb config noauto \
     --firmware-binary false \
     --updates true \
     --security true \
-    --apt-options "--yes -oAcquire::Check-Valid-Until=false" \
+    --apt-options "--yes -oAcquire::Check-Valid-Until=false -oDebug::BuildDeps=true
↳-oDebug::pkgDepCache::AutoInstall=true \

```

(continues on next page)



(continued from previous page)

```
+                               -oDebug::pkgDepCache::Marker=true -
-oDebug::pkgProblemResolver=true -oDebug::Acquire::gpgv=true" \
    --apt-indices false
    "${@}"
"""
```

## 14.2.5 Платформи віртуалізації

### QEMU

Виконайте наступну команду після створення образу ISO.

```
$ make qemu
```

### VMware

Виконайте наступну команду після створення образу QEMU.

```
$ make vmware
```

## 14.3 Пакети

Сама VyOS постачається з купою пакетів, які є специфічними для нашої системи, тому їх неможливо знайти в жодному дзеркалі Debian. Ці пакунки можна знайти в проєкті [VyOS GitHub](#) у вихідному форматі, який можна легко скопіювати у спеціальний пакет Debian (\*.deb).

Найпростіший спосіб скопіювати ваш пакунок — за допомогою згаданого вище контейнера *Докер*, він містить усі необхідні залежності для всіх пакетів, пов'язаних з VyOS.

Припустімо, що ми хочемо створити пакунок vyos-1x самостійно та змінити його відповідно до наших потреб. Спочатку нам потрібно клонувати репозиторій з GitHub.

```
$ git clone https://github.com/vyos/vyos-1x
```

### 14.3.1 Будувати

Запустіть контейнер Docker і створіть пакет

```
# For VyOS 1.3 (equuleus, current)
$ docker run --rm -it --privileged -v $(pwd):/vyos -w /vyos vyos/vyos-build:current bash

# Change to source directory
$ cd vyos-1x

# Build DEB
$ dpkg-buildpackage -uc -us -tc -b
```

Через хвилину або дві ви побачите згенеровані пакети DEB поруч із вихідним каталогом vyos-1x:

```
# ls -al ../vyos-1x*.deb
-rw-r--r-- 1 vyos_bld vyos_bld 567420 Aug  3 12:01 ../vyos-1x_1.3dev0-1847-gb6dcb0a8_all.
↳ deb
-rw-r--r-- 1 vyos_bld vyos_bld 3808 Aug  3 12:01 ../vyos-1x-vmware_1.3dev0-1847-
↳ gb6dcb0a8_amd64.deb
```

### 14.3.2 Встановити

Щоб взяти ваш щойно створений пакет на тест-драйв, ви можете просто перенести його на запущений екземпляр VyOS і встановити новий пакет *\*.deb* поверх поточного запущеного.

Просто встановіть за допомогою таких команд:

```
vyos@vyos:~$ dpkg --install /tmp/vyos-1x_1.3dev0-1847-gb6dcb0a8_all.deb
(Reading database ... 58209 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../vyos-1x_1.3dev0-1847-gb6dcb0a8_all.deb ...
Unpacking vyos-1x (1.3dev0-1847-gb6dcb0a8) over (1.3dev0-1847-gb6dcb0a8) ...
Setting up vyos-1x (1.3dev0-1847-gb6dcb0a8) ...
Processing triggers for rsyslog (8.1901.0-1) ...
```

Ви також можете розмістити згенерований файл *\*.deb* у своєму середовищі збірки ISO, щоб включити його в користувацьку iso, див. *Ядро Linux* для отримання додаткової інформації.

**Попередження:** Будь-які пакунки в каталозі пакетів буде додано до iso під час збірки, замінивши вихідні. Переконайтеся, що ви видалили їх (як вихідні каталоги, так і зібрані пакунки deb), якщо ви хочете зібрати iso з чистих пакетів.

Весь вихідний код VyOS розміщено на GitHub в рамках організації VyOS, яку можна знайти тут: <https://github.com/vyos>

Наш код розбитий на кілька модулів. VyOS складається з кількох окремих пакетів, деякі з них є розгалуженнями вихідних пакетів і періодично синхронізуються з попереднім потоком, тому зберігати весь вихідний код в одному репозиторії було б дуже незручно та повільно. Зараз тривають спроби консолідувати всі специфічні для VyOS пакети рамок/налаштувань у пакет `vyos-lx`, але базова структура залишиться незмінною, лише з дедалі меншою кількістю пакетів, тоді як базовий код переписується з Perl/BASH на Використання Python і визначення інтерфейсу на основі XML для CLI.

Репозиторій, який містить усі сценарії збірки ISO: <https://github.com/vyos/vyos-build>

Файл README.md допоможе вам використовувати це сховище верхнього рівня.

## 15.1 Надіслати патч

Патчі завжди більш ніж вітаються. Щоб мати чистий і простий в обслуговуванні репозиторій, у нас є деякі рекомендації щодо роботи з Git. Чисте сховище полегшує автоматичне створення файлу журналу змін.

Хорошим підходом для написання повідомлень комітів є перегляд історії файлів за допомогою `git log path/to/file.txt`.

### 15.1.1 Підготуйте патч/коміт

У великій системі, такий як VyOS, яка складається з кількох компонентів, неможливо відстежувати всі зміни та помилки/запити на функції в своїй голові. Для цього ми використовуємо багтрекер, відомий як **Phabricator** (кращим терміном був би «трекер проблем», але цей застряг).

Інформація використовується трьома способами:

- Слідкуйте за прогресом (що ми вже зробили в цій гілці і що нам ще потрібно зробити).
- Підготуйте примітки до випуску для майбутніх випусків
- Допоможіть майбутнім супроводжувачам VyOS (це можете бути ви!) дізнатися, чому певні речі були змінені в кодовій базі або чому були додані певні функції

Щоб цей підхід працював, кожна зміна має бути пов'язана з номером завдання (з префіксом **T**) і компонентом. Якщо для змін, які ви збираєтесь внести, немає звіту про помилку/запиту на функції, вам потрібно спочатку створити завдання **Phabricator**. Якщо у **Phabricator** є запис, ви повинні посилатися на його ідентифікатор у своєму повідомленні коміту, як показано нижче:

- **ddclient: T1030:** автоматично створювати каталоги середовища виконання
- **Jenkins:** додайте поточний ідентифікатор коміту Git до опису збірки

Якщо у комітах вашого запиту на отримання відсутнє посилання **Phabricator**, ми маємо попросити вас змінити повідомлення коміту. Інакше нам доведеться його відхилити.

#### Написання хороших повідомлень про коміти

Формат має бути та натхненний: <https://git-scm.com/book/ch5-2.html> Також варто прочитати <https://chris.beams.io/posts/git-commit/>

- Єдиний короткий підсумок коміту (рекомендовано 50 символів або менше, не більше 80 символів), що містить префікс зміненого компонента та відповідне посилання **Phabricator**, наприклад **snmp: T1111:** або **ethernet: T2222:** - кілька компонентів можуть бути об'єднані, як у **snmp: ethernet: T3333**
- У деяких контекстах перший рядок вважається темою електронного листа, а решта тексту – основним. Порожній рядок, що відокремлює резюме від основної частини, є критичним (якщо ви повністю не пропускаєте основної частини); такі інструменти, як **gbase**, можуть заплутатися, якщо ви запускаєте обидва разом.
- Далі слідує повідомлення з описом усіх деталей, таких як:
  - Що/чому/як щось було змінено, полегшує життя кожного під час роботи з *git bisect*
  - Увесь текст повідомлення коміту, якщо це можливо, має бути обернуто 72 символами, що полегшує читання журналів комітів за допомогою **git log** на стандартному терміналі (розмір якого буває 80x25)
  - Якщо застосовно, має бути зроблено посилання на попередній коміт, який гарно зв'язує ці коміти під час перегляду історії: Після фіксації **abcd12ef** ("snmp: це заголовок") відсутній оператор імпорту Python, викликаючи такий виняток: **ABCD**
- Завжди використовуйте опцію **-x** для команди **git cherry-pick** під час зворотного або прямого перенесення окремого коміту. Це автоматично додає рядок: (вишня, вибрана з коміту<ID> ) до оригінального повідомлення авторів, що полегшує розділення проблем навпіл.

- Кожен набір змін має бути узгодженим (самовмісним)! Не виправляйте кілька помилок в одному коміті. Якщо ви вже працювали над кількома виправленнями в одному файлі, скористайтеся `git add -patch`, щоб додати лише частини, пов'язані з однією проблемою, у ваш майбутній коміт.

Обмеження:

- Ми приймаємо лише виправлення помилок у пакетах, відмінних від <https://github.com/vyos/vyos-1x>, оскільки жодна нова функціональність не повинна використовувати старі шаблони стилю (node.def і код Perl/BASH. Використовуйте новий стиль XML Натомість інтерфейс /Python.

Будь ласка, надішліть свої виправлення за допомогою відомого запиту GitHub для наших репозиторіїв, які знаходяться в організації VyOS GitHub за адресою <https://github.com/vyos>

### 15.1.2 Визначте вихідний пакет

Припустімо, ви хочете внести зміни в сценарій веб-проксі, але все ще не знаєте, який із багатьох пакетів VyOS надсилає цей файл. Ви можете визначити відповідне ім'я пакета VyOS за допомогою команди Debian `dpkg -S` вашої запущеної інсталяції VyOS.

```
vyos@vyos:~$ dpkg -S /opt/vyatta/sbin/vyatta-update-webproxy.pl
vyatta-webproxy: /opt/vyatta/sbin/vyatta-update-webproxy.pl
```

Це означає, що відповідний файл (`/opt/vyatta/sbin/vyatta-update-webproxy.pl`) знаходиться в пакеті `vyatta-webproxy`, який можна знайти тут: <https://github.com/vyos/vyatta-webproxy>

### 15.1.3 Форк репозиторію та надішліть патч

Розгалуження репозиторію та надсилання запиту на отримання GitHub є кращим способом надсилання ваших змін до VyOS. Ви можете розділити будь-яке сховище VyOS на свій власний обліковий запис GitHub, просто додавши `/fork` до URL-адреси будь-якого сховища на GitHub. Щоб, наприклад, розгалужити репозиторій `vyos-1x`, відкрийте наступну URL-адресу у вашому улюбленому браузері: <https://github.com/vyos/vyos-1x/fork>

Потім ви можете продовжити клонування свого форка або додати новий пулът до свого локального сховища:

- Клон: `git clone https://github.com/<user> /vyos-1x.git`
- Fork: `git remote add myfork https://github.com/<user> /vyos-1x.git`

Щоб записати вас як автора виправлення, ідентифікуйте себе в Git, вказавши своє ім'я та електронну адресу. Це можна зробити локально для цього єдиного сховища `git config` або глобально за допомогою `git config --global`.

```
git config --global user.name "J. Random Hacker"
git config --global user.email "jrhacker@example.net"
```

Внесіть зміни та збережіть їх. Зробіть наступне для всіх файлів змін, щоб записати їх у створений коміт Git:

- Додайте файл до індексу Git за допомогою `git add myfile` або для цілого каталогу: `git add somedir/*`
- Зафіксуйте зміни, викликавши `git commit`. Будь ласка, використовуйте змістовний заголовок коміту (прочитайте вище) і не забудьте вказати посилання на [Phabricator ID](#).
- Надішліть патч `git push` і створіть GitHub pull-request.

### 15.1.4 Додайте патч до завдання Phabricator

Дотримуйтеся наведених вище кроків, щоб «форкувати репозиторій, щоб надіслати виправлення». Замість того, щоб завантажувати свої зміни на GitHub, ви можете експортувати виправлення/коміти та надіслати їх на [supporters@vyos.net](mailto:supporters@vyos.net) або прикріпити безпосередньо до помилки (бажано, ніж електронною поштою)

- Екпортуйте останній коміт у файл виправлення: `git format-patch` або екпортуйте останні два коміти у відповідні файли виправлення: `git format-patch -2`

## 15.2 Інструкції з кодування

Як і в будь-якому іншому проекті, у нас також є деякі невеликі вказівки щодо вихідного коду. Наші правила створені не для того, щоб карати вас, а для того, щоб допомогти нам усім. Маючи послідовний стиль кодування, новачкам і давнім учасникам стає дуже легко орієнтуватися в джерелах і всій неявній логіці будь-якого вихідного файлу.

**Потрібно** використовувати Python 3. Як довго ми можемо підтримувати Python 2? Жодних міркувань щодо сумісності з Python 2 **не слід** враховувати.

### 15.2.1 Форматування

- Python: вкладки **не можна** використовувати. Кожен рівень відступу повинен складатися з 4 пробілів
- XML: вкладки **не можна** використовувати. Кожен рівень відступу має складатися з 2 пробілів

---

**Примітка:** Існують розширення, наприклад, для VIM (xmllint), які допоможуть вам отримати правильні рівні відступів. Додайте наступне до свого файлу `.vimrc`: `au FileType xml setlocal equalprg=xmllint\ --format\ --recover\ -\ 2&gt;/dev/null` тепер ви можете викликати linter за допомогою ```gg=G` `` в командному режимі.

---

### Генерація тексту

Процесор шаблону **потрібно** використовувати для створення конфігураційних файлів. Вбудоване форматування рядків **може** використовуватися для простих рядково-орієнтованих форматів, де кожен рядок самодостатній, наприклад, правила iptables. Процесор шаблонів **має** використовуватися для структурованих багаторядкових форматів, таких як ті, що використовуються ISC DHCPd.

Типовим процесором шаблонів для коду VyOS є Jinja2.

## 15.2.2 Резюме

Змінюючи вихідний код, пам'ятайте про ці правила кампанії з усунення застарілих версій:

- У Perl немає нових функцій
- Немає старих визначень команд
- Немає коду, несумісного з Python3

## 15.3 Python

Перехід на мову програмування Python для нового коду – це не просто зміна мови, а шанс переосмислити та вдосконалити підхід до програмування.

Давайте подивимося правді в очі: VyOS наповнена спагетті-кодом, де логіка читання конфігурації VyOS, генерації конфігурацій демона та перезапуску процесів змішана.

Python (або будь-яка інша мова, якщо на те пішло) не забезпечує автоматичного захисту від поганого дизайну, тому нам також потрібно розробити вказівки щодо дизайну та слідувати їм, щоб зберегти систему розширюваною та зручною для обслуговування.

Але ми тут, щоб допомогти вам, і хочемо допомогти вам, як ви можете стати хорошим учасником VyOS. Наші правила створені не для того, щоб карати вас, а для того, щоб допомогти нам усім. Що це означає? Маючи послідовний стиль кодування, новачкам і давнім учасникам стає дуже легко орієнтуватися в джерелах і всій неявній логіці спагетті-коду.

Please use the following template as good starting point when developing new modules or even rewrite a whole bunch of code in the new style XML/Python interface.

### 15.3.1 Структура та поведінка сценарію конфігурації

Ваш сценарій конфігурації або сценарій режиму роботи, який також написаний на Python3, повинен мати розрив рядка на 80 символів. Сьогодні це здається трохи дивним, але оскільки деякі люди також працюють віддалено або програмують за допомогою vi(m), це досить хороший стандарт, на який, я сподіваюся, ми можемо покластися.

Крім того, це також допоможе під час перегляду кодової бази GitHub на мобільному пристрої, якщо ви випадково божевільний учений.

```
#!/usr/bin/env python3
#
# Copyright (C) 2020 VyOS maintainers and contributors
#
# This program is free software; you can redistribute it and/or modify
# it under the terms of the GNU General Public License version 2 or later as
# published by the Free Software Foundation.
#
# This program is distributed in the hope that it will be useful,
# but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
# MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
# GNU General Public License for more details.
#
# You should have received a copy of the GNU General Public License
# along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

import sys

from vyos.config import Config
from vyos import ConfigError

def get_config():
    if config:
        conf = config
    else:
        conf = Config()

    # Base path to CLI nodes
    base = ['...', '...']
    # Convert the VyOS config to an abstract internal representation
    config_data = conf.get_config_dict(base, key_mangling=('-', '_'), get_first_key=True)
    return config_data

def verify(config):
    # Verify that configuration is valid
    if invalid:
        raise ConfigError("Descriptive message")
    return True

def generate(config):
    # Generate daemon configs
    pass

def apply(config):
    # Apply the generated configs to the live system
    pass

try:
    c = get_config()
    verify(c)
    generate(c)
    apply(c)
except ConfigError as e:
    print(e)
    sys.exit(1)

```

Функція `get_config()` має перетворити конфігурацію VyOS на абстрактне внутрішнє представлення. Жодній іншій функції не дозволяється викликати `vyos.config`. Безпосередньо налаштувати метод об'єкта. Обґрунтування цього полягає в тому, що коли читання конфігурації змішується з іншою логікою, дуже важко змінити синтаксис конфігурації, оскільки вам потрібно відсіяти кожне входження старого синтаксису. Якщо специфічний для синтаксису код обмежено однією функцією, решту коду можна залишити недоторканим, якщо внутрішнє представлення залишається сумісним.

Ще однією перевагою є можливість тестування коду. Знущатися над усією підсистемою конфігурації важко, тоді як побудувати внутрішнє представлення вручну набагато простіше.

Функція `verify()` бере ваше внутрішнє представлення конфігурації та перевіряє, чи вона дійсна, інакше вона повинна викликати `ConfigError` з повідомленням про помилку, яке описує проблему та, можливо, пропонує, як її виправити. Він не повинен вносити жодних змін у систему. Обґрунтуван-



ням для цього знову є можливість перевірки, а в майбутньому, коли сервер конфігурації буде готовий і кожен сценарій буде переписано таким чином, можливість виконати сухий прогін фіксації («тест фіксації», як у JunOS) і скасувати фіксацію перед внесенням будь-яких змін до системи, якщо в будь-якому компоненті виявлено помилку.

Функція `generate()` створює файли конфігурації для системних компонентів.

Функція `apply()` застосовує згенеровану конфігурацію до живої системи. Він повинен використовувати безперервне перезавантаження, коли це можливо. Він може виконувати зривні операції, такі як перезапуск процесу демона, якщо певний компонент не підтримує безперебійне перезавантаження або коли очікуване погіршення сервісу є мінімальним (наприклад, у випадку допоміжних служб, таких як LLDPd). У разі значних служб, таких як VPN-демон і протоколи маршрутизації, коли підтримується перезавантаження без збоїв для деяких, але не для всіх типів змін конфігурації, авторам сценаріїв слід докласти зусиль, щоб визначити, чи можна змінити конфігурацію без зривів. і вдаватися до аварійного перезапуску, лише якщо його неможливо уникнути.

Без крайньої необхідності сценарії конфігурації не повинні безпосередньо змінювати активну конфігурацію компонентів системи. Якщо це можливо, сценарії повинні генерувати файл або файли конфігурації, які можна застосувати за допомогою однієї команди, наприклад перезавантажити службу через `systemd init`. Особливо не рекомендується вставляти оператори один за одним, наприклад, під час налаштування правил `netfilter`, збереження їх у файлі та завантаження його за допомогою `iptables-restore` завжди слід віддавати перевагу, ніж виконання безпосередньо `iptables`.

Функції `apply()` і `generate()` можуть викликати `ConfigError`, якщо, наприклад, демон не запустився з оновленою конфігурацією. Це не повинно замінити правильну перевірку конфігурації у функції `verify()`. Необхідно докласти всіх розумних зусиль, щоб переконатися, що згенерована конфігурація дійсна і буде прийнята демоном, включаючи, за необхідності, перехресні перевірки з іншими піддеревами конфігурації VyOS.

Винятки, включно з `VyOSError` (який викликає `vyos.config.Config` під час неправильних операцій конфігурації, таких як спроба використання `list_nodes()` на вузлі без тегів), не слід вимикати. або перехоплено та повторно піднято як помилку конфігурації. Звісно, це не виглядатиме гарно на екрані користувача, але це покращить звіти про помилки та допоможе користувачам (а більшість користувачів VyOS є IT-фахівцями) також виконувати власне налагодження.

Для легкої орієнтації ми пропонуємо вам поглянути на реалізацію `ntp.py` або `interfaces-bonding.py` (для вузлів тегів). Обидва файли можна знайти в репозиторії `vyos-lx`.

## 15.4 XML (використовується для визначень CLI)

Завершення `bash` (або краще `vbash`) у VyOS визначено в *шаблонах*. Шаблони — це текстові файли (так звані `node.def`), що зберігаються в дереві каталогів. Імена каталогів визначають імена команд, а файли шаблонів визначають поведінку команд. До VyOS 1.2 (cruх) ці файли створювалися вручну. Після складного процесу *редизайну* новий шаблон стилю автоматично генерується з вхідного файлу XML.

Визначення інтерфейсу XML для VyOS постачаються зі схемою RelaxNG і знаходяться в модулі `vyos-lx`. Ця схема є дещо зміненою схемою `VyConf` псевдонім VyOS 2.0, тому визначення інтерфейсу VyOS 1.2.x можна буде повторно використовувати у версіях VyOS Nextgen з дуже мінімальними змінами.

Чудова особливість схем полягає не тільки в тому, що люди можуть точно знати повну граматику, але й у тому, що її можна автоматично перевірити. Сценарій `scripts/build-command-templates`, який перетворює визначення XML на шаблони старого стилю, також перевіряє їх на відповідність схемі, тому неправильне визначення призведе до помилки збирання пакета. Я згоден, що формат є багатослівним, але зараз немає іншого формату, який би це дозволяв. Крім того, спеціалізований редактор XML може полегшити проблему багатослівності.

приклад:

```
<?xml version="1.0"?>
<!-- Cron configuration -->
<interfaceDefinition>
  <node name="system">
    <children>
      <node name="task-scheduler">
        <properties>
          <help>Task scheduler settings</help>
        </properties>
        <children>
          <tagNode name="task" owner="{vyos_conf_scripts_dir}/task_scheduler.py">
            <properties>
              <help>Scheduled task</help>
              <valueHelp>
                <format>&lt;string&gt;</format>
                <description>Task name</description>
              </valueHelp>
              <priority>999</priority>
            </properties>
            <children>
              <leafNode name="crontab-spec">
                <properties>
                  <help>UNIX crontab time specification string</help>
                </properties>
              </leafNode>
              <leafNode name="interval">
                <properties>
                  <help>Execution interval</help>
                  <valueHelp>
                    <format>&lt;minutes&gt;</format>
                    <description>Execution interval in minutes</description>
                  </valueHelp>
                  <valueHelp>
                    <format>&lt;minutes&gt;m</format>
                    <description>Execution interval in minutes</description>
                  </valueHelp>
                  <valueHelp>
                    <format>&lt;hours&gt;h</format>
                    <description>Execution interval in hours</description>
                  </valueHelp>
                  <valueHelp>
                    <format>&lt;days&gt;d</format>
                    <description>Execution interval in days</description>
                  </valueHelp>
                  <constraint>
                    <regex>[1-9]([0-9]*)([mhd]{0,1})</regex>
                  </constraint>
                </properties>
              </leafNode>
            </children>
          <node name="executable">
            <properties>
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```

        <help>Executable path and arguments</help>
      </properties>
    <children>
      <leafNode name="path">
        <properties>
          <help>Path to executable</help>
        </properties>
      </leafNode>
      <leafNode name="arguments">
        <properties>
          <help>Arguments passed to the executable</help>
        </properties>
      </leafNode>
    </children>
  </node>
</children>
</tagNode>
</children>
</node>
</children>
</node>
</interfaceDefinition>

```

Визначення команд є суто декларативними і не можуть містити жодної логіки. Натомість уся логіка для створення файлів конфігурації для цільових програм, перезапуску служб тощо реалізована в сценаріях конфігурації.

### 15.4.1 Препроцесор GNU

Файли визначення інтерфейсу XML використовують розширення файлу *xml.in*, яке було реалізовано в T1843. Визначення інтерфейсу XML, як правило, містять багато дубльованого коду в таких областях, як:

- VIF (включаючи VIF-S/VIF-C)
- Адреса
- Опис
- Увімкнено/вимкнено

Замість надання всіх цих XML-вузлів багаторазово, тепер є файли включення з попередньо визначеними функціями. Короткий огляд:

- IPv4, IPv6 і DHCP(v6) призначення адреси
- IPv4, IPv6 призначення адреси
- Визначення VLAN (VIF)
- MAC-адреса призначення

Усі вхідні XML-файли визначення інтерфейсу (суфікс *.in*) буде надіслано до попередньої обробки GCC, а вихідні дані зберуться в папці *build/interface-definitions*. Згаданий раніше сценарій *scripts/build-command-templates* працює з папкою *build/interface-definitions*, щоб створити всі необхідні вузли CLI.

```
$ make interface_definitions
install -d -m 0755 build/interface-definitions
install -d -m 0755 build/op-mode-definitions
Generating build/interface-definitions/intel_qat.xml from interface-definitions/intel_
↳ qat.xml.in
Generating build/interface-definitions/interfaces-bonding.xml from interface-definitions/
↳ interfaces-bonding.xml.in
Generating build/interface-definitions/cron.xml from interface-definitions/cron.xml.in
Generating build/interface-definitions/pppoe-server.xml from interface-definitions/pppoe-
↳ server.xml.in
Generating build/interface-definitions/mdns-repeater.xml from interface-definitions/mdns-
↳ repeater.xml.in
Generating build/interface-definitions/tftp-server.xml from interface-definitions/tftp-
↳ server.xml.in
[...]
```

## 15.4.2 Настанови

### Використання чисел

Слід уникати використання чисел у назвах команд, окрім випадків, коли число є частиною назви протоколу чи подібного. Таким чином, протоколи `ospfv3` цілком нормальні, але щось на кшталт `server-1` викликає сумніви в кращому випадку.

### Рядок довідки

Щоб забезпечити єдиний вигляд і відчуття, а також покращити читабельність, ми повинні послідовно дотримуватися набору вказівок.

### Вживання великої літери та пунктуація

Перше слово кожного рядка довідки **повинно** бути великим. У кінці довідкових рядків **не повинно** бути крапки.

Обґрунтування: це здається неписаним стандартом у CLI мережевих пристроїв і хорошим естетичним компромісом.

приклади:

- Добре: `"Алгоритм Frobnication"`;
- Погано: `"алгоритм фробнікації"`;
- Погано: `<Алгоритм Frobnication>`.
- Жахливо: `"алгоритм фробнікації"`;

## Використання скорочень і акронімів

Абревіатури та аббревіатури **повинні** бути написані з великої літери.

приклади:

- Добре: "Тайм-аут з'єднання TCP";
- Погано: "тайм-аут з'єднання tcp";
- Жахливо: "Тайм-аут підключення TCP";

Акроніми також **повинні** писати з великої літери, щоб візуально відрізнити їх від звичайних слів:

приклади:

- Хороший: RADIUS (як у віддаленій автентифікації для телефонних служб користувачів)
- Погано: радіус (якщо це не відстань між центром кола та будь-якою з його точок)

Деякі аббревіатури традиційно пишуться у змішаному регістрі. Як правило, якщо він містить слова «над» або «версія», літера **повинна** бути малою. Якщо існує прийнятний варіант написання (особливо якщо він визначений RFC або іншим стандартом), його **необхідно** дотримуватися.

приклади:

- Добре: PPPoE, IPsec
- Погано: PPPOE, IPSEC
- Погано: PPPOE, IPSEC

## Вживання дієслів

Дієслів **слід** уникати. Якщо дієслово можна пропустити, пропустіть його.

приклади:

- Добре: "Тайм-аут з'єднання TCP";
- Погано: «Установити тайм-аут з'єднання TCP»

Якщо дієслово важливе, збережіть його. Наприклад, у довідковому тексті `set system ipv6 disable-forwarding`, «Вимкнути пересилання IPv6 на всіх інтерфейсах» є цілком виправданим формулюванням.

## Відавайте перевагу інфінітивам

Дієслова, коли вони необхідні, **повинні** бути у формі інфінітива.

приклади:

- Добре: «Вимкнути переадресацію IPv6»
- Погано: «Вимикає переадресацію IPv6»

## 15.4.3 Перенесення старого CLI

Стара пція/синтаксис	конце-	Новий синтаксис	Примітки
mynode/node.def		<node name=»mynode»> </node>	Використання листових вузлів (вузлів із значеннями).<leafNode> натомість теґ
mynode/node.tag , ter:		<tagNode name=»mynode»> </node>	
довідка: Мій вузол		<properties><help>Мій вузол</help>	
val_help:<format> ; якийсь рядок		<properties><valueHelp><format> якийсь рядок</description>	Не додавайте кутові дужки навколо формату, вони будуть вставлені автоматично
синтаксис:вираз: блон	ша-	<properties><constraint><regex>	<constraintErrorMessage>буде відображено в разі невдачі
синтаксис:вираз: \$VAR(@) &quot;foo&quot;; &quot;bar&quot;; &quot;baz&quot;;	y	Жодного	Використовуйте регулярний вираз
синтаксис:вираз: ...	exec	<properties> <constraint> <validator> <name =>»foo» argument=>»bar»>	&quot;\${vyos_libexecdir}/validators/foo bar \$VAR(@)&quot;; буде виконано,<constraintErrorMessage> буде відображено в разі невдачі
синтаксис:вираз: (арифметичний вираз)		Жодного	Зовнішній арифметичний валідатор може бути доданий, якщо є попит, складну перевірку краще залишити для сценаріїв під час фіксації
пріоритет: 999		<properties><priority>999</priority>	Залиште коментар, пояснюючи, чому було обрано пріоритет (наприклад, «після налаштування інтерфейсів»)
мульти:		<properties> <multi/>	Застосовується лише до листових вузлів
дозволено: панель echo foo		<properties><completionHelp><list> бар</list>	
дозволено: cli-shell-api listNodes vpn ipsec esp-group		<properties><completionHelp><filter> ipsec esp-група</path> ...	
дозволено: /path/to/script		<properties><completionHelp><script> /path/to/script </script> ...	
за замовчуванням:		Жодного	Перемістити значення за замовчуванням у сценарії
commit:expression:		Жодного	Усі перевірки часу фіксації мають бути у функції verify() сценарію
початок:/створити:/видалити		Жодного	Вся логіка повинна бути в скриптах

## 15.5 Базовий код C++

Синтаксичний аналізатор CLI, який використовується у VyOS, є сумішшю bash, помічника завершення bash і серверної бібліотеки C++ [vyatta-cfg](<https://github.com/vyos/vyatta-cfg>). У цьому розділі є посилання на загальні команди CLI та відповідну точку входу в код C/C++.

- **набір**
  - <https://github.com/vyos/vyatta-cfg/blob/0f42786a0b3/src/cstore/cstore.cpp#L352>
  - <https://github.com/vyos/vyatta-cfg/blob/0f42786a0b3/src/cstore/cstore.cpp#L2549>
- **здійснити**
  - <https://github.com/vyos/vyatta-cfg/blob/0f42786a0b3/src/commit/commit-algorithm.cpp#L1252>

## 15.6 Безперервна інтеграція

VyOS використовує [Jenkins](#) як службу постійної інтеграції (CI). Наш сервер VyOS CI є загальнодоступним тут: <https://ci.vyos.net>. Ви можете отримати короткий огляд усіх необхідних компонентів, що поставляються в VyOS ISO.

Для створення наших модулів ми використовуємо сценарій CI/CD Pipeline. Кожен компонент VyOS має власний **Jenkinsfile**, який є (більш-менш) копією. У конвеєрі використовується контейнер Docker із розділу *Збірка ISO*, але замість того, щоб створювати його з вихідних кодів під час кожного запуску, ми завжди отримуємо свіжу копію (за потреби) з [Dockerhub](#).

Кожен модуль збирається на вимогу, якщо знайдено новий коміт у відповідній гілці. Після успішного запуску отриманий пакет(и) Debian буде розгорнуто в нашому репозиторії Debian, який використовується під час збирання. Він знаходиться тут: <http://dev.packages.vyos.net/repositories/>.

## 16.1 Повідомлення про помилку/проблема

Проблеми чи помилки можна знайти в будь-якому програмному проекті. VyOS не є винятком.

Про всі проблеми слід повідомляти розробників. Це дозволяє розробникам знати, що не працює належним чином. Без такого роду відгуків кожен розробник вважатиме, що все працює правильно.

### 16.1.1 Я знайшов помилку, що мені робити?

Якщо ви вважаєте, що знайшли помилку, завжди доцільно перевірити проблему, перш ніж відкривати запит про помилку.

- Зверніться до [документації](#), щоб переконатися, що ви правильно налаштували свою систему
- Отримайте підтримку спільноти через [Slack](#) або наш [форум](#)

### 16.1.2 Переконайтеся, що проблему можна відтворити

You should include the following information:

- A sequence of configuration commands or a complete configuration file required to recreate a setup where the bug occurs. Please avoid partial configs: a sequence of commands is easy to paste into the console, a complete config is easy to load in a VM, but a partial config is neither! At least not until we implement a «merge from the CLI» feature that allows pasting config file chunks into a session.
- The behavior you expect and how it's different from the behavior you observe. Don't just include command outputs or traffic dumps — try to explain at least briefly why they are wrong and what they should be.
- A sequence of actions that triggers the bug. We understand that it's not always possible, but it makes developer's job a lot easier and also allows any community member to independently confirm that the bug still exists or if it's already fixed.



- If it's a regression, tell us a VyOS version where the feature still worked correctly. It's perfect if you can tell exactly which version broke it, but we understand that it's not always easy or feasible — any working version is acceptable.

If you aren't certain what the correct behavior is and if what you see is really a bug, or if you don't have a reproducing procedure that reliably triggers it, please create a post on the forum or ask in the chat first — or, if you have a subscription, create a support ticket. Our team and community members can help you identify the bug and work around it, then create an actionable and testable bug report.

### 16.1.3 Повідомити про помилку

Щоб відкрити звіт про помилку/запит на функцію, вам потрібно створити обліковий запис на VyOS [Phabricator](#). У лівій частині конкретного проекту (VyOS 1.2 або VyOS 1.3) ви знайдете швидкі посилання для відкриття звіту про помилку/запиту функції.

- Надайте якомога більше інформації
- Яку версію VyOS ви використовуєте? **виконати показову версію**
- Як ми можемо відтворити цю помилку?

## 16.2 Feature Requests

You have an idea of how to make VyOS better or you are in need of a specific feature which all users of VyOS would benefit from? To send a feature request please search [Phabricator](#) to check if there is already a request pending. You can enhance it or if you don't find one, create a new one by use the quick link in the left side under the specific project.

You must create a task before you start working on a feature. Yes, even if it's a tiny feature — we use the task tracker to generate release notes, so it's essential that everything is reflected there.

You must include at least the following:

- A reasonably detailed description of the feature: what it is, how it's supposed to work, and how you'd use it. The maintainers aren't familiar with every feature of every protocol and tool, and community contributors who are looking for tasks to work on will also appreciate more information that helps them implement and test a feature.
- Proposed CLI syntax, if the feature requires new commands. Please include both configuration and operational mode commands, if both are required.

You should include the following information:

- Is the feature supported by the underlying component (FreeRangeRouting, nftables, Kea...) already?
- How you'd configure it by hand there?
- Are there any limitations (hardware support, resource usage)?
- Are there any adverse or non-obvious interactions with other features? Should it be mutually exclusive with anything?

It's fine if you cannot provide some of that information, but if you can, it makes the work of developers considerably simpler, so try to do the research to answer those questions.

## 16.3 Task auto-closing

There is a special status for tasks where all work on the side of maintainers and contributors is complete: «Needs reporter action».

We assign that status to:

- Feature requests that do not include required information and need clarification.
- Bug reports that lack reproducing procedures.
- Tasks that are implemented and tested by the implementation author, but require testing in the real-world environment that only the reporter can replicate (e.g., hardware we do not have, specific network conditions...).

This is what will happen when a task is set to «Needs reporter action»:

- If there is no response from the reporter within two weeks, the task bot will add a comment («Any news?») to remind the reporter to reply.
- If there is no response after further two weeks, the task will be automatically closed.

We will not auto-close tasks with any other status and will not close tasks for the lack of maintainer activity!

Багато базових системних пакетів витягуються безпосередньо з основних сховищ Debian і contrib, але є винятки.

У цьому розділі перераховано ці винятки та надано короткий огляд того, що ми зробили з цими пакетами. Якщо ви хочете створити свіжий ISO, ви можете повністю пропустити цей розділ. Це може стати цікавим, коли ви глибоко зануритеся у VyOS.

### 17.1 vyos-netplug

Через проблеми у попередній версії, через які іноді інтерфейси не працюють, використовується модифікована версія.

Джерело розміщено за адресою <https://github.com/vyos/vyos-netplug>

У майбутньому ми можемо перейти на використання інфраструктури systemd. Його виготовлення не вимагає особливої процедури.

### 17.2 keepalived

Keepalived зазвичай не оновлюється до нових версій функцій між версіями Debian, тому ми будемо його з початкового коду.

Debian справді зберігає свій пакет у git, але це архівний архів, імпортований у git без оригінальної історії комітів. Щоб мати можливість об'єднувати нові теги, ми зберігаємо розгалуження репозиторію upstream із файлами пакувань, імпортованими з Debian, за адресою <https://github.com/vyos/keepalived-upstream>

## 17.3 сильний лебідь

Наша збірка StrongSWAN відрізняється від попередньої:

- збірку пакунка strongswan-nm вимкнено, оскільки ми не використовуємо NetworkManager
- Патчі для DMVPN об'єднані

Джерело за адресою <https://github.com/vyos/vyos-strongswan>

Патчі DMVPN додаються цим комітом: <https://github.com/vyos/vyos-strongswan/commit/1cf12b0f2f921bfc51affa3b81226>

Наші сценарії операційного режиму використовують модуль python-vici, який не входить до збірки Debian, і його нелегко інтегрувати в цю збірку. З цієї причини ми зараз дебіанізуємо цей модуль вручну, використовуючи цю процедуру:

0. Встановити <https://pypi.org/project/stdeb/>
1. *cd vyos-strongswan*
2. *./configure --enable-python-eggs*
3. *cd src/libcharon/plugins/vici/python*
4. *robuntu*
5. *python3 setup.py --command-packages=stdeb.command bdist\_deb*

Пакунок потрапляє в каталог `deb_dist`.

## 17.4 mdns-ретранслятор

Цей пакет не існує в Debian. Дебіанізований форк зберігається за адресою <https://github.com/vyos/mdns-repeater>

Спеціальна процедура нарощування не потрібна.

## 17.5 udp-broadcast-relay

Цей пакет не існує в Debian. Дебіанізований форк зберігається за адресою <https://github.com/vyos/udp-broadcast-relay>

Спеціальна процедура нарощування не потрібна.

## 17.6 чому

Відгалуження зі змінами упаковки для VyOS зберігається на <https://github.com/vyos/hvinfo>

Оригінальне репо є на <https://github.com/dmbaturin/hvinfo>

Це програма на Ada, для створення якої потрібні GNAT і gprbuild, залежності вказані належним чином, тому просто дотримуйтеся порад `debuild`.

Є два прапорці, які допомагають у налагодженні сценаріїв конфігурації. Оскільки проблеми із завантаженням конфігурації виявлятимуться під час завантаження, прапорці передаються як параметри завантаження ядра.

## 18.1 Створення образу ISO

Якщо у вас виникли проблеми зі збиранням власного образу ISO або з усуненням проблем із Дженкінсом, виконайте дії, наведені в *Проблеми збірки ISO*.

## 18.2 Запуск системи

Запуск системи можна налагодити (наприклад, завантаження файлу конфігурації з `/config/config.boot`. Цього можна досягти шляхом розширення командного рядка ядра у завантажувачі.

### 18.2.1 Ядро

- **vyos-debug** - Додавання параметра до рядка завантаження Linux створить результати синхронізації для виконання сценаріїв під час фіксації. Якщо хтось бачить неочікувану затримку під час ручного або завантажувального фіксування, це може бути корисним для виявлення вузьких місць. Внутрішній прапор — `VYOS_DEBUG`, його можна знайти у `vyatta-cfg`. Вихідні дані спрямовуються до `/var/log/vyatta/cfg-stdout.log`.
- **vyos-config-debug** - під час розробки помилки кодування можуть призвести до помилки фіксації під час завантаження, що, можливо, призведе до невдалої ініціалізації CLI. У цьому випадку параметр завантаження ядра **vyos-config-debug** забезпечить доступ до системи як користувач `vyos` і запише трасування стека Python у файл `/tmp/boot-config-` слід. Файл `boot-config-trace` буде створено, лише якщо конфігурацію завантажено зі статусом помилки.

## 18.3 Жива система

Для зміни поведінки VyOS під час виконання можна встановити ряд прапорців. Ці прапорці можна перемикаати за допомогою змінних середовища або створення файлів.

Для кожної функції можна створити файл під назвою `vyos.feature.debug`, щоб увімкнути функцію. Якщо параметр потрібен, його можна розмістити всередині файлу як його перший рядок.

Файл можна помістити в `/tmp` для одноразового налагодження (оскільки файл буде видалено під час перезавантаження) або помістити в `/config`, щоб залишитися назавжди.

Наприклад, `/tmp/vyos.ifconfig.debug` можна створити, щоб увімкнути налагодження інтерфейсу.

Також можна налаштувати налагодження за допомогою змінних середовища. У такому випадку ім'я буде (у верхньому регістрі) `VYOS_FEATURE_DEBUG`.

Наприклад, запуск `export VYOS_IFCONFIG_DEBUG=""` на вашому `vbash` матиме той самий ефект, що `touch /tmp/vyos.ifconfig.debug`.

- **ifconfig** - після встановлення всі використані команди та відповіді на них, отримані від ОС, будуть представлені на екрані для перевірки.
- **команда** - після встановлення всі використані команди та відповіді на них, отримані від ОС, будуть представлені на екрані для перевірки.
- **розробник** - якщо команда завершується помилкою, замість друку повідомлення для користувача з поясненням, як повідомити про проблеми, інтерпретатор python розпочне сеанс PBD post mortem, щоб дозволити розробнику налагодити проблему. Оскільки налагоджувач чекатиме вхідних даних від розробника, він має здатність запобігти завантаженню маршрутизатора, тому його слід постійно налаштовувати лише у робочому стані, якщо ви готові побачити, що ОС не завантажиться.
- **журнал** - У деяких рідкісних випадках може бути корисно побачити, що робить ОС, зокрема під час завантаження. Цей параметр надсилає всі команди, які використовує VyOS, у файл. Типовим файлом є `/tmp/full-log`, але його можна змінити.

---

**Примітка:** Щоб отримати вихідні дані налагодження в командному рядку, вам потрібно додатково вимкнути `vyos-configd`. Це можна запустити одноразово, викликавши `sudo systemctl stop vyos-configd`, або зробити це перезавантаження безпечним, викликавши `sudo systemctl disable vyos-configd`.

---

### 18.3.1 FRR

В останніх версіях використовується структура `vyos.frr`. Клас Python знаходиться всередині нашого `vyos-1x:python/vyos/frr.py`. Він постачається із вбудованим налагоджувачем налагодження/(стиль друку), як це робить `vyos.ifconfig`.

Щоб увімкнути налагодження, просто запустіть: `$ touch /tmp/vyos.frr.debug`

### 18.3.2 Налаштування коду Python за допомогою PDB

Іноді може бути корисним налагодити код Python в інтерактивному режимі в живій системі, а не в IDE. Цього можна досягти за допомогою pdb.

Припустимо, ви хочете налагодити сценарій Python, який викликається командою режиму op-mode. Після того, як ви знайшли сценарій, переглянувши op-mode-definitions, ви можете редагувати сценарій у живій системі, наприклад, за допомогою vi: `vi /usr/libexec/vyos/op_mode/show_xyz.py`

Вставте наступний оператор безпосередньо перед розділом, де ви хочете дослідити проблему (наприклад, оператор, який ви бачите у зворотному трасуванні): `import pdb; pdb.set_trace()` За бажанням ви можете оточити цей оператор if, який запускається лише за умови, яка вас цікавить.

Щойно ви запустите `show xyz` і ваша умова спрацює, ви повинні перейти до налагоджувача python:

```
> /usr/libexec/vyos/op_mode/show_nat_translations.py(109)process()
-> rule_type = rule.get('type', '')
(Pdb)
```

Ви можете ввести `help`, щоб отримати огляд доступних команд, і `help command`, щоб отримати більше інформації про кожну команду.

Корисні команди:

- перевірити змінні за допомогою `pp(var)`
- continue execution using `cont`
- отримати зворотне трасування за допомогою `bt`

### 18.3.3 Налаштувати сценарії міграції

Під час написання нового засобу міграції конфігурації може статися, що ви побачите помилку під час спроби викликати його вручну в системі розробки. Ця помилка виглядатиме так:

```
vyos@vyos:~$ /opt/vyatta/etc/config-migrate/migrate/ssh/0-to-1 /tmp/config.boot
Traceback (most recent call last):
  File "/opt/vyatta/etc/config-migrate/migrate/ssh/0-to-1", line 31, in <module>
    config = ConfigTree(config_file)
  File "/usr/lib/python3/dist-packages/vyos/configtree.py", line 134, in __init__
    raise ValueError("Failed to parse config: {0}".format(msg))
ValueError: Failed to parse config: Syntax error on line 240, character 1: Invalid
↪syntax.
```

The reason is that the configuration migration backend is rewritten and uses a new form of «magic string» which is applied on demand when real config migration is run on boot. When running individual migrators for testing, you need to convert the «magic string» on your own by:

```
vyos@vyos:~$ /usr/libexec/vyos/run-config-migration.py --virtual --set-vintage vyos /tmp/
↪config.boot
```

### 18.3.4 Помилка конфігурації під час завантаження системи

Being brave and running the latest rolling releases will sometimes trigger bugs due to corner cases we missed in our design. Those bugs should be filed via [Phabricator](#) but you can help us to narrow down the issue. Login to your VyOS system and change into configuration mode by typing `configure`. Now re-load your boot configuration by simply typing `load` followed by return.

You should now see a Python backtrace which will help us to handle the issue, please attach it to the [Phabricator](#) task.

### 18.3.5 Час завантаження

Під час міграції та значного переписування функціональності з Perl на Python було помічено значне збільшення загального часу завантаження системи. Можна проаналізувати час завантаження системи та зрештою створити графік, який детально показує, хто кому телефонував під час фази запуску системи.

Це робиться за допомогою пакета `systemd-bootchart`, який тепер встановлено за замовчуванням у гілці VyOS 1.3 (equuleus). Конфігурація також має версії, тому ми отримуємо порівняльні результати. `systemd-bootchart` налаштовується за допомогою цього файлу: [bootchart.conf](#)

To enable boot time graphing change the Kernel commandline and add the following string: `init=/usr/lib/systemd/systemd-bootchart`

Це також можна зробити постійно, змінивши `/boot/grub/grub.cfg`.

## 18.4 Пріоритети

VyOS CLI is all about priorities. Every CLI node has a corresponding `node.def` file and possibly an attached script that is executed when the node is present. Nodes can have a priority, and on system bootup - or any other `commit` to the config all scripts are executed from lowest to highest priority. This is good as this gives a deterministic behavior.

Щоб усунути проблеми з пріоритетами або побачити, що відбувається у фоновому режимі, ви можете скористатися сценарієм `/opt/vyatta/sbin/priority.pl`, який показує вам порядок виконання сценаріїв.



One of the major advantages introduced in VyOS 1.3 is an automated test framework. When assembling an ISO image multiple things can go wrong badly and publishing a faulty ISO makes no sense. The user is disappointed by the quality of the image and the developers get flodded with bug reports over and over again.

Оскільки документація VyOS призначена не лише для користувачів, а й для розробників, і ми не зберігаємо документацію в секреті, у цьому розділі описано, як працює автоматизоване тестування.

## 19.1 Дженкінс CI

Our [VyOS CI](#) system is based on Jenkins and builds all our required packages for VyOS 1.2 to 1.4. In addition to the package build, there is the vyos-build Job which builds and tests the VyOS ISO image which is published after a successful test drive.

Ми розрізняємо два незалежні тести, які виконуються паралельно двома окремими екземплярами QEMU, які запускаються через `make test` і `make testc` зі сховища [vyos-build](#).

## 19.2 Димові тести

Smoketests виконує попередньо визначені команди CLI VyOS і перевіряє, чи відображено потрібну конфігурацію демона/сервісу – тобто, як це сказати «коротко».

Коли образ ISO збирається [VyOS CI](#), параметр `BUILD_SMOKETEST` вмикається за замовчуванням, що розширить рядок конфігурації ISO такими пакетами:

```
def CUSTOM_PACKAGES = ''
  if (params.BUILD_SMOKETESTS)
    CUSTOM_PACKAGES = '--custom-package vyos-1x-smoketest'
```

So if you plan to build your own custom ISO image and want to make use of our smoketests, ensure that you have the *vyos-1x-smoketest* package installed.

Команда `make test` зі сховища `vyos-build` запустить новий екземпляр QEmu, а ISO-образ спочатку встановлюється на віртуальний жорсткий диск.

Після першого завантаження щойно встановленої системи виконується основний сценарій Smoketest, його можна знайти тут: `/usr/bin/vyos-smoketest`

Сценарій лише шукає виконувани «тестові випадки» в `/usr/libexec/vyos/tests/smoke/cli/` і виконує їх один за іншим.

---

**Примітка:** Оскільки Smoketests змінить конфігурацію системи, а ви ввійшли в систему віддалено, ви можете втратити підключення до системи.

---



---

**Примітка:** To enable smoketest debugging (print of the CLI set commands used) you can run: `touch /tmp/vyos.smoketest.debug`.

---

### 19.2.1 Ручний запуск Smoketest

З іншого боку, оскільки кожен тест міститься в окремому файлі, можна завжди виконати один Smoketest вручну, просто запустивши тестові сценарії Python.

приклад:

```
vyos@vyos:~$ /usr/libexec/vyos/tests/smoke/cli/test_protocols_bgp.py
test_bgp_01_simple (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_02_neighbors (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_03_peer_groups (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_04_afi_ipv4 (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_05_afi_ipv6 (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_06_listen_range (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_07_l2vpn_evpn (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_08_zebra_route_map (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_09_distance_and_flowspec (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_10_vrf_simple (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_11_confederation (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_12_v6_link_local (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok
test_bgp_13_solo (__main__.TestProtocolsBGP) ... ok

-----
Ran 13 tests in 348.191s

OK
```

## 19.2.2 Тести на основі інтерфейсу

Напіс smoketests не лише перевіряють демони та сервери, а й перевіряють, чи працює те, що ми налаштували для інтерфейсу. Таким чином, існує загальний базовий клас під назвою: `base_interfaces_test.py`, який містить увесь загальний код, який підтримує і тестується інтерфейсом.

Ці загальні тести складаються з:

- Додайте одну або кілька IP-адрес
- Клієнт DHCP і делегування префікса DHCPv6
- Розмір PERSON
- Варіанти IP та IPv6
- Опис порту
- Вимкнути порт
- VLAN (QinQ і звичайний 802.1q)
- ...

**Примітка:** When you are working on interface configuration and you also want to test if the Smoketests pass you would normally loose the remote SSH connection to your DUT (Device Under Test). To handle this issue, some of the interface based tests can be called with an environment variable beforehand to limit the number of interfaces used in the test. By default all interface e.g. all Ethernet interfaces are used.

```
vyos@vyos:~$ TEST_ETH="eth1 eth2" /usr/libexec/vyos/tests/smoke/cli/test_interfaces_
↳bonding.py
test_add_multiple_ip_addresses (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_add_single_ip_address (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_bonding_hash_policy (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_bonding_lacp_rate (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_bonding_min_links (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_bonding_remove_member (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_dhcpv6_client_options (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_dhcpv6pd_auto_sla_id (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_dhcpv6pd_manual_sla_id (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_interface_description (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_interface_disable (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_interface_ip_options (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_interface_ipv6_options (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_interface_mtu (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_ipv6_link_local_address (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_mtu_1200_no_ipv6_interface (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_span_mirror (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_vif_8021q_interfaces (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_vif_8021q_lower_up_down (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_vif_8021q_mtu_limits (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_vif_8021q_qos_change (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_vif_s_8021ad_vlan_interfaces (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
test_vif_s_protocol_change (__main__.BondingInterfaceTest) ... ok
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
-----
Ran 23 tests in 244.694s
```

```
OK
```

Це обмежить тест інтерфейсу *bond* лише використанням *eth1* і *eth2* як членських портів.

## 19.3 Тести навантаження конфігурації

Інша частина наших тестів називається «навантажувальні тести конфігурації». Тести завантаження конфігурації завантажуватимуть — один за одним — довільні файли конфігурації, щоб перевірити, чи сценарії міграції конфігурації працюють належним чином і чи можна завантажити певний набір функціональних можливостей за допомогою свіжого ISO-образу VyOS.

Усі конфігурації походять від виробничих систем і можуть виступати не лише як тестовий приклад, але й як посилання, якщо потрібно ввімкнути певну функцію. Конфігурації можна знайти тут: <https://github.com/vyos/vyos-1x/tree/current/smoketest/configs>

Весь тест контролюється основним сценарієм оболонки `/usr/bin/vyos-configtest`, який поводить себе так само, як і основний сценарій `smoketest`. Він сканує папку на наявність потенційних файлів конфігурації та видає команду `load` одну за одною.

### 19.3.1 Навантажувальний тест конфігурації вручну

Людина не зобов'язана завантажувати всі конфігурації одну за одною, але також може завантажувати окремі тестові конфігурації самостійно.

```
vyos@vyos:~$ configure
load[edit]

vyos@vyos# load /usr/libexec/vyos/tests/config/ospf-small
Loading configuration from '/usr/libexec/vyos/tests/config/ospf-small'
Load complete. Use 'commit' to make changes effective.
[edit]
vyos@vyos# compare
[edit interfaces ethernet eth0]
-hw-id 00:50:56:bf:c5:6d
[edit interfaces ethernet eth1]
+duplex auto
-hw-id 00:50:56:b3:38:c5
+speed auto
[edit interfaces]
-ethernet eth2 {
-   hw-id 00:50:56:b3:9c:1d
-}
-vti vti1 {
-   address 192.0.2.1/30
-}
...
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

```
vyos@vyos# commit
vyos@vyos#
```

---

**Примітка:** Деякі з конфігурацій мають попередні умови, які необхідно виконати. Вони, швидше за все, включають генерацію криптографічних ключів перед застосуванням конфігурації - інакше ви отримаєте помилку фіксації. Якщо вас цікавить, як виконуються ці попередні умови, перевірте репозиторій [vyos-build](#) і файл `scripts/check-qemu-install`.

---

---

## Напишіть документацію

---

Ми заохочуємо кожного користувача VyOS допомогти нам покращити нашу документацію, оскільки у нас є дефіцит, як і в більшості програмних проєктів. Це допоможе не лише вам під час читання, але й усім іншим.

Якщо ви бажаєте зробити внесок у нашу документацію, це чіткий посібник, як це зробити.

---

**Примітка:** На відміну від надсилання патчів коду, немає вимоги відкривати завдання [Phabricator](#) перед надсиланням Pull-Request до документації.

---

VyOS documentation is written in reStructuredText and generated to Read the Docs pages with Sphinx, as per the Python tradition. We welcome all sorts of contributions to the documentation. Not just new additions but also corrections to existing documentation.

Джерело документації зберігається в сховищі Git за адресою <https://github.com/vyos/vyos-documentation>, і ви можете дотримуватись інструкцій у [README.md](#), щоб створити та протестувати свої зміни.

You can either install Sphinx and build the documentation locally, or use the [Dockerfile](#) to build it in a container.

### 20.1 Настанови

Є кілька речей, про які слід пам'ятати, додаючи внески до документації, для послідовності та зручності читання.

Нижче наведено короткий виклад правил:

- Завжди використовуйте американську англійську мову. Завжди доцільно перевірити текст через інструмент перевірки граматики та орфографії, наприклад [Grammarly](#).
- Не забудьте оновити `index.rst` під час додавання нового вузла.
- Намагайтеся не перевищувати 80 символів у рядку, але не розбивайте URL-адреси через це.

- Правильно цитуйте команди, назви файлів і короткі фрагменти коду з подвійними зворотними галочками.
- Використовуйте літеральні блоки для довгих фрагментів.
- Залиште новий рядок перед і після заголовка.
- Відступ з двома пробілами.
- Якщо сумніваєтеся, дотримуйтеся стилю існуючої документації.

I, нарешті, пам'ятайте, що файли reStructuredText призначені не виключно для створення HTML і PDF. Вони мають бути зрозумілими для людини та легко переглядатися з консолі.

## 20.2 Вміст сторінки

Усі файли RST мають відповідати тому самому синтаксису рівня змісту та починати з них

```
#####
Title
#####
```

Папка режиму налаштування та статті охоплюють певний рівень команд. Точний рівень залежить від команди. Це має забезпечити стабільність URL-адрес, які використовуються на форумі чи в блозі.

Наприклад:

- `встановити зону брандмауера` записується в `firewall/zone.rst`
- `set interfaces ethernet` записується в `interfaces/ethernet.rst`

У частині сторінки конфігурації мають бути задокументовані всі можливі параметри конфігурації. Використовуйте `.. cfgcmd::`, як описано вище.

Відповідну команду операції необхідно задокументувати в наступній частині статті. Для цих команд використовуйте `::opcmd...`

Each page must contain the following parts:

### 20.2.1 1. Theoretical information

Theoretical information required for users to understand the next document sections:

- a simple explanation of what is this page about, why or when it is required to be used
- references to standards, RFCs

### 20.2.2 2. Configuration description

Describe CLI items related to the service or use case. Each config line or section must be explained, using information provided in the 1st part of the page.

### 20.2.3 3. Configuration examples

Practical examples of the service or use case configuration. They must contain topology maps (if applicable) and short descriptions.

### 20.2.4 4. Known issues

This section must contain a list of:

- known issues or potential problems for the service or use case
- workarounds for known issues (if any exist)

### 20.2.5 5. Debugging

Described procedures for debugging a service:

- how to collect logs or other debugging information (like *show* commands output)
- how to read and what to search for in logs and collected information
- what are indicators of good and bad states in debugging outputs

## 20.3 Керівництво по стилю

### 20.3.1 Formatting and Sphinxmarkup

#### Рівень ТОС

Ми використовуємо наступний синтаксис для заголовків.

```
#####
Title
#####

*****
Chapters
*****

Sections
=====

Subsections
-----

Subsubsections
^^^^^^^^^^^^^^

Paragraphs
" " " " " " " " " " " "
```



## Перехресні посилання

Плагін використовуватиметься для створення мітки посилання для кожного заголовка. Щоб посилатися на сторінку або розділ у документації, використовуйте команду `:ref:.`

Наприклад, ви хочете посилатися на заголовок **VLAN** на сторінці **ethernet.rst**. Плагін генерує мітку на основі заголовка та шляху до файлу.

```
:ref:`configuration/interfaces/ethernet:vlan`
```

щоб використовувати альтернативне гіперпосилання, використовуйте його таким чином:

```
`Перевірте VLAN<configuration/interfaces/ethernet:vlan>`
```

## обробляти помилки збірки

Плагін попереджатиме під час створення, якщо заголовок має повторюване ім'я в тому самому документі. Щоб запобігти цьому попередженню, ви повинні розмістити спеціальне посилання вгорі заголовка.

```
Section A
=====

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr

Example
-----

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr

Section B
=====

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr

.. _section B example:

Example
-----

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr
```

## Адресний простір

Зверніть увагу на такі RFC ([RFC 5737](#), [RFC 3849](#), [RFC 5389](#) і [RFC 7042](#)), які описують зарезервовані публічні IP-адреси та номери автономних систем для документації:

- 192.0.2.0/24
- 198.51.100.0/24
- 203.0.113.0/24
- 2001:db8::/32
- 16-розрядний номер ASN: 64496 - 64511

- 32-розрядний номер ASN: 65536 - 65551
- Одноадресні MAC-адреси: від 00-53-00 до 00-53-FF
- Багатоадресні MAC-адреси: від 90-10-00 до 90-10-FF

Будь ласка, не використовуйте інший публічний адресний простір.

### Довжина лінії

Обмежте всі рядки максимум 80 символами.

За винятком `.. code-block::`, оскільки він використовує `ter html`<pre>`` і відображає той самий формат рядка з вихідного першого файлу.

### Автолінтер

Кожен запит на отримання GitHub автоматично розміщується для перевірки адресного простору та довжини рядка.

Іноді необхідно надати справжні IP-адреси, як у прикладах. Для цього використовуйте синтаксис коментаря `sphinx .. stop_vyoslint` для зупинки літера та `.. start_vyoslint` для запуску.

### Спеціальна розмітка Sphinx-doc

Розроблено власні команди для написання документації. Будь ласка, влаштуйтеся з цими командами, оскільки це полегшить процес обробки документації.

### cfgcmd

Під час документування команд CLI використовуйте директиву `.. cfgcmd::` для всіх команд режиму налаштування. Пояснення описаної команди слід додати під цією заявою. Замінити весь вміст змінної на `<value>` або щось подібне.

За допомогою цих користувацьких команд можна буде відобразити їх у більш описовий спосіб у кінцевому посібнику HTML/PDF.

```
.. cfgcmd:: protocols static arp <ipaddress> hwaddr <macaddress>

This will configure a static ARP entry, always resolving `192.0.2.100` to
`00:53:27:de:23:aa`.
```

Для вбудованої команди рівня конфігурації використовуйте `:cfgcmd:`

```
:cfgcmd:`set interface ethernet eth0`
```

Щоб отримати значення за замовчуванням із визначень XML, додайте `:defaultvalue:` до директиви `.. cfgcmd::`. Щоб мати цю функцію локально, субмодуль `vyos-lx` має бути ініціалізований раніше. Зверніть увагу: не оновлюйте підмодуль у своєму PR.

```
.. cfgcmd:: set system conntrack table-size <1-50000000>
:defaultvalue:
```

(continues on next page)

(continued from previous page)

The connection tracking table contains one entry for each connection being tracked by the system.

## opcmd

Під час документування команд робочого рівня використовуйте директиву `.. opcmd::`. Пояснення описаної команди слід додати під цією заявою.

За допомогою цих користувацьких команд можна відобразити їх у більш описовий спосіб у кінцевому посібнику HTML/PDF.

```
.. opcmd:: show protocols static arp
```

Display all known ARP table entries spanning across all interfaces

Для вбудованої команди операційного рівня використовуйте `:opcmd:`

```
:opcmd:`add system image`
```

## cmdinclude

Для мінімізації надмірності існує спеціальна директива `include`. Він містить текстовий файл і замінює `{{ var0 }}` - `{{ var9 }}` на правильне значення.

```
.. cmdinclude:: /_include/interface-address.txt
:var0: ethernet
:var1: eth1
```

вміст `interface-address.txt` виглядає так

```
.. cfgcmd:: set interfaces {{ var0 }} <interface> address <address | dhcp |
dhcpv6>
```

Configure interface ``<interface>`` with one or more interface addresses.

\* **\*\*address\*\*** can be specified multiple times as IPv4 and/or IPv6 address, e.g. 192.0.2.1/24 and/or 2001:db8::1/64  
 \* **\*\*dhcp\*\*** interface address is received by DHCP from a DHCP server on this segment.  
 \* **\*\*dhcpv6\*\*** interface address is received by DHCPv6 from a DHCPv6 server on this segment.

Example:

```
.. code-block:: none
```

```
set interfaces {{ var0 }} {{ var1 }} address 192.0.2.1/24
set interfaces {{ var0 }} {{ var1 }} address 192.0.2.2/24
set interfaces {{ var0 }} {{ var1 }} address 2001:db8::ffff/64
set interfaces {{ var0 }} {{ var1 }} address 2001:db8:100::ffff/64
```

## vytask

Коли йдеться про завдання VyOS Phabricator, існує спеціальна команда Sphinx Markup під назвою `vytask`, яка автоматично відображає правильну URL-адресу Phabricator. Це широко використовується в розділі *Changelog*.

```
* :vytask:`T1605` Fixed regression in L2TP/IPsec server
* :vytask:`T1613` Netflow/sFlow captures IPv6 traffic correctly
```

## 20.4 Робочий процес розгалуження

Робочий процес Forking принципово відрізняється від інших популярних робочих процесів Git. Замість того, щоб використовувати єдине серверне сховище як «центральну» кодову базу, це надає кожному розробнику власне серверне сховище. Це означає, що кожен учасник має не одне, а два сховища Git: приватне локальне та загальнодоступне на стороні сервера.

Основна перевага робочого процесу розгалуження полягає в тому, що внески можна інтегрувати без необхідності пересилання всіх до єдиного центрального сховища. Розробники надсилають дані у власні репозиторії на стороні сервера, і лише супроводжувач проекту може надсилати дані в офіційне сховище. Це дозволяє супроводжувачу приймати коміти від будь-якого розробника, не надаючи їм доступу для запису до офіційної кодової бази.

**Примітка:** Оновлення нашої документації мають надсилатися за допомогою запиту на підключення GitHub. Для цього потрібен обліковий запис GitHub.

- Розгалужте цей проект на GitHub <https://github.com/vyos/vyos-documentation/fork>
- Клонуйте розгалуження на локальну машину, а потім перейдіть до цього каталогу `$ cd vyos-documentation`
- Встановіть вимоги `$ pip install -r requirements.txt` (або щось подібне)
- Створіть нову гілку для своєї роботи, використовуйте описову назву вашої роботи: ``$ git checkout -b<branch-name> ```
- Внесіть усі ваші зміни - пам'ятайте про наші правила фіксації (*Підготуйте патч/комміт*). Це в основному стосується правильних повідомлень комітів, що описують вашу зміну (як і чому). Перегляньте документацію *Sphinx-doc* або *reStructuredText*, якщо ви з ними не знайомі. Це використовується для написання наших документів. Додаткові директиви, як писати в RST, можна отримати з *reStructuredTextDirectives*.
- Перевірте свої зміни, створивши локальну документацію `$ make livehtml`. Sphinx створить файли html у папці `docs/_build`. Ми пропонуємо вам контейнер Docker для зручного використання. Перевірте файл *README.md* цього репозиторію.
- Перегляньте змінені файли, викликавши `$ git status`. Ви отримаєте огляд усіх змінених вами файлів. Ви можете додати окремі файли до Git Index на наступному кроці.
- Додайте змінені файли до індексу Git `$ git add path/to/filename` або додайте всі файли без етапів `$ git add ..` Усі файли, додані до індексу Git, будуть частиною вас після фіксації Git.
- Зафіксуйте свої зміни за допомогою повідомлення `$ git commit -m <commit message>` або скористайтеся `$ git commit -v`, щоб запустити ваш налаштований редактор. Ви можете ввести повідомлення про фіксацію. Знову ж таки, будь ласка, розслабтеся без правил (*Підготуйте патч/комміт*).

- Push фіксує ваш проект GitHub: ```$ git push -u origin<branch-name> ```
- Надіслати пул-запит. У GitHub відвідайте головне сховище, і ви побачите банер із пропозицією зробити запит на отримання. Заповніть форму та опишіть, що ви робите.
- Після схвалення запитів на отримання ви можете також локально оновити свій розгалужений репозиторій. Спочатку вам доведеться додати другий віддалений під назвою *upstream*, який вказує на наше головне сховище. `$ git віддалене додавання вгору https://github.com/vyos/vyos-documentation.git`

Перевірте налаштовані віддалені сховища:

```
$ git remote -v
origin    https://github.com/<username>/vyos-documentation.git (fetch)
origin    https://github.com/<username>/vyos.documentation.git (push)
upstream  https://github.com/vyos/vyos-documentation.git (fetch)
upstream  https://github.com/vyos/vyos-documentation.git (push)
```

Ваше віддалене репо на Github називається *origin*, тоді як оригінальне репо, яке ви створили, називається *upstream*. Тепер ви можете локально оновлювати своє розгалужене репо.

```
$ git fetch upstream
$ git checkout current
$ git merge upstream/current
```

- If you also want to update your fork on GitHub, use the following: `$ git push origin current`

Overview over all commands, which are documented in the `.. cfgcmd::` or `.. opcmd::` Directives.

The build process take all xml definition files from `vyos-lx` and a periodical export of all VyOS commands and extract each leaf command or executable command. After this the commands are compare and shown in the following two tables. The script compare only the fixed part of a command. All variables or values will be erase and then compare:

for example there are these two commands:

- documentation: `interfaces ethernet <interface> address <address | dhcp | dhcpv6>`
- xml: `interfaces ethernet <ethernet> address <address>`
- VyOS: `interfaces ethernet <text> address <value>`

Now the script earse all in between `<` and `>` and simply compare the strings.

**There are 3 kind of problems:**

Not documented yet

- A XML command are not found in `.. cfgcmd::` or `.. opcmd::` Commands
- The command should be documented

Nothing found in XML Definitions

- `.. cfgcmd::` or `.. opcmd::` Command are not found in a XML command
- Maybe the command where changed in the XML Definition, the feature is not anymore in VyOS, or there is a typo

Nothing found in VyOS

- `.. cfgcmd::` or `.. opcmd::` Command are not found in a VyOS command
- Maybe the command where changed, the feature is not anymore in VyOS, or there is a typo

## 21.1 Configuration Commands

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster dead-interval <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster group <text> auto-failback <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster group <text> monitor <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster group <text> primary <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster group <text> secondary <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster group <text> service <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster interface <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster keepalive-interval <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster mcast-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster monitor-dead-interval <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	cluster pre-shared-secret <value>
×	<i>comment &lt;config node&gt; "comment text"</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>commit</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>commit-confirm &lt;minutes&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>compare &lt;saved / N&gt; &lt;M&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set container name &lt;name&gt; allow-host-networks</i>	container.xml.in: container name <name> allow-host-networks	container name <text> allow-host-networks
×	<i>set container name &lt;name&gt; allow-host-pid</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set container name &lt;name&gt; arguments &lt;arguments&gt;</i>	container.xml.in: container name <name> arguments	container name <text> arguments <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	container name <text> cap-add <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; capability</i> <i>&lt;text&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; capability</i>	Nothing found in VyOS
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; command</i> <i>&lt;command&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; command</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> command <i>&lt;value&gt;</i>
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; description</i> <i>&lt;text&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; description</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> description <i>&lt;value&gt;</i>
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; device</i> <i>&lt;devicename&gt;</i> <i>destination &lt;path&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; device &lt;device&gt; destination</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> device <i>&lt;text&gt;</i> destination <i>&lt;value&gt;</i>
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; device</i> <i>&lt;devicename&gt; source</i> <i>&lt;path&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; device &lt;device&gt; source</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> device <i>&lt;text&gt;</i> source <i>&lt;value&gt;</i>
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; disable</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; disable</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> disable
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; entrypoint</i> <i>&lt;entrypoint&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; entrypoint</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> entrypoint <i>&lt;value&gt;</i>
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; environment</i> <i>&lt;key&gt; value &lt;value&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; environment &lt;environment&gt; value</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> environment <i>&lt;text&gt;</i> value <i>&lt;value&gt;</i>
×	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; gid &lt;number&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; gid</i>	Nothing found in VyOS
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; host-name</i> <i>&lt;hostname&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; host-name</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> host-name <i>&lt;value&gt;</i>
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; image</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; image</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> image <i>&lt;value&gt;</i>
×	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; label &lt;label&gt;</i> <i>value &lt;value&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; label &lt;label&gt; value</i>	Nothing found in VyOS
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; memory &lt;MB&gt;</i>	container.xml.in: container name <i>&lt;name&gt; memory</i>	container name <i>&lt;text&gt;</i> memory <i>&lt;value&gt;</i>
×	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; network</i> <i>&lt;networkname&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; network</i> <i>&lt;networkname&gt;</i> <i>address &lt;address&gt;</i>	container.xml.in: container name <name> network <network> address	container name <text> network <text> address <value>
✓	<i>set container</i> <i>name &lt;name&gt;</i> <i>port &lt;portname&gt;</i> <i>destination</i> <i>&lt;portnumber&gt;</i>	container.xml.in: container name <name> port <port> destination	container name <text> port <text> destination <value>
×	not yet documented	container.xml.in: container name <name> port <port> listen-address	container name <text> port <text> listen- address <value>
✓	<i>set container</i> <i>name &lt;name&gt; port</i> <i>&lt;portname&gt; protocol</i> <i>&lt;tcp / udp&gt;</i>	container.xml.in: container name <name> port <port> protocol	container name <text> port <text> protocol <value>
✓	<i>set container</i> <i>name &lt;name&gt; port</i> <i>&lt;portname&gt; source</i> <i>&lt;portnumber&gt;</i>	container.xml.in: container name <name> port <port> source	container name <text> port <text> source <value>
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; restart</i> <i>[no / on-failure</i> <i>/ always]</i>	container.xml.in: container name <name> restart	container name <text> restart <value>
×	not yet documented	container.xml.in: container name <name> shared- memory	container name <text> shared-memory <value>
×	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; uid &lt;number&gt;</i>	container.xml.in: container name <name> uid	Nothing found in VyOS
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; volume</i> <i>&lt;volumename&gt;</i> <i>destination &lt;path&gt;</i>	container.xml.in: container name <name> volume <volume> destination	container name <text> volume <text> desti- nation <value>
✓	<i>set container name</i> <i>&lt;name&gt; volume</i> <i>&lt;volumename&gt; mode</i> <i>&lt;ro / rw&gt;</i>	container.xml.in: container name <name> volume <volume> mode	container name <text> volume <text> mode <value>
×	not yet documented	container.xml.in: container name <name> volume <volume> propagation	container name <text> volume <text> propagation <value>
✓	<i>set container</i> <i>name &lt;name&gt; volume</i> <i>&lt;volumename&gt; source</i> <i>&lt;path&gt;</i>	container.xml.in: container name <name> volume <volume> source	container name <text> volume <text> source <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set container network &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set container network &lt;name&gt; description</i>	container.xml.in: container network <network> description	container network <text> description <value>
✓	<i>set container network &lt;name&gt; prefix &lt;ipv4/ipv6&gt;</i>	container.xml.in: container network <network> prefix	container network <text> prefix <value>
✓	<i>set container network &lt;name&gt; vrf &lt;nme&gt;</i>	container.xml.in: container network <network> vrf	container network <text> vrf <value>
×	<i>set container registry &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set container registry &lt;name&gt; authentication password</i>	container.xml.in: container registry <registry> authentication password	container registry <text> authentication password <value>
✓	<i>set container registry &lt;name&gt; authentication username</i>	container.xml.in: container registry <registry> authentication username	container registry <text> authentication username <value>
✓	<i>set container registry &lt;name&gt; disable</i>	container.xml.in: container registry <registry> disable	container registry <text> disable
×	<i>copy</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>delete</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>delete protocols static route 0.0.0.0/0</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>exit [discard]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge ...</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter default-action [accept   drop]</i>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter default-action	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter default-log</i>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter default-log	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter description	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; action [accept / continue / drop / jump / queue / return]</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> action	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination mac-address &lt;mac-address&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> destination mac-address	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; disable</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> disable	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface group &lt;iface_group&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> inbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface name &lt;iface&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> inbound-interface name	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> jump-target	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; log</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> log	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> log-options group	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg / alert / crit / err / warn / notice / info / debug]</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> log-options level	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> log-options queue-threshold	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> log-options snapshot-length	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> outbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> outbound-interface name	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> queue	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> queue-options	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> source mac-address	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; vlan id &lt;0-4096&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> vlan id	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall bridge forward filter rule &lt;1-999999&gt; vlan priority &lt;0-7&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge forward filter rule <rule> vlan priority	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; default-action [accept   continue   drop   jump   queue   return]</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> default-action	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; default-jump-target &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> default-jump-target	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; default-log</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> default-log	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> description	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; action [accept   continue   drop   jump   queue   return]</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> action	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination mac-address &lt;mac-address&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> destination mac-address	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; disable</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> disable	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface group &lt;iface_group&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> inbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface name &lt;iface&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> inbound-interface name	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> jump-target	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> log	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> log-options group	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg   alert   crit   err   warn   notice   info   debug]</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> log-options level	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> log-options queue- threshold	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> log-options snapshot- length	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface group &lt;iface_group&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> outbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface name &lt;iface&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> outbound-interface name	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> queue	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> queue-options	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> source mac-address	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; vlan id &lt;0-4096&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> vlan id	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; vlan priority &lt;0-7&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall bridge name <name> rule <rule> vlan priority	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall flowtable &lt;flow_table_name&gt; description &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall flowtable <flowtable> description	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall flowtable &lt;flow_table_name&gt; interface &lt;iface&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall flowtable <flowtable> interface	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall flowtable &lt;flow_table_name&gt; offload &lt;hardware / software&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall flowtable <flowtable> offload	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall flowtables ...</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall [ipv4 / ipv4] forward filter rule &lt;1-999999&gt; action offload</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall [ipv4 / ipv4] forward filter rule &lt;1-999999&gt; offload-target &lt;flowtable&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall global-options ..</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall global-options all-ping [enable / disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options all-ping	firewall global-options all-ping <value>
✓	<i>set firewall global-options broadcast-ping [enable / disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options broadcast-ping	firewall global-options broadcast-ping <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall global-options directed-broadcast	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall global-options ip-src-route [enable / disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options ip-src-route	firewall global-options ip-src-route <value>
✓	<i>set firewall global-options ipv6-receive-redirect [enable / disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options ipv6-receive-redirects	firewall global-options ipv6-receive-redirects <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall global-options ipv6-source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall global-options ipv6-src-route [enable / disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options ipv6-src-route	firewall global-options ipv6-src-route <value>
✓	<i>set firewall global-options log-martians [enable / disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options log-martians	firewall global-options log-martians <value>
✓	<i>set firewall global-options receive-redirects [enable / disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options receive-redirects	firewall global-options receive-redirects <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall global-options resolver-cache	firewall global-options resolver-cache
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall global-options resolver-interval	firewall global-options resolver-interval <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall global-options send-redirects [enable / disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options send-redirects	firewall global-options send-redirects <value>
✓	<i>set firewall global-options source-validation [strict / loose / disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options source-validation	firewall global-options source-validation <value>
×	<i>set firewall global-options state-policy established action [accept / drop / reject]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options state-policy established action	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall global-options state-policy established log</i>	firewall.xml.in: firewall global-options state-policy established log	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall global-options state-policy established log-level [emerg / alert / crit / err / warn / notice / info / debug]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options state-policy established log-level	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall global-options state-policy invalid action [accept / drop / reject]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options state-policy invalid action	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall global-options state-policy invalid log</i>	firewall.xml.in: firewall global-options state-policy invalid log	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall global-options state-policy invalid log-level [emerg / alert / crit / err / warn / notice / info / debug]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options state-policy invalid log-level	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall global-options state-policy related action [accept / drop / reject]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options state-policy related action	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall global-options state-policy related log</i>	firewall.xml.in: firewall global-options state-policy related log	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall global-options state-policy related log-level [emerg   alert   crit   err   warn   notice   info   debug]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options state-policy related log-level	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall global-options syn-cookies [enable   disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options syn-cookies	firewall global-options syn-cookies <value>
✓	<i>set firewall global-options twa-hazards-protection [enable   disable]</i>	firewall.xml.in: firewall global-options twa-hazards-protection	firewall global-options twa-hazards-protection <value>
✓	<i>set firewall group address-group &lt;name&gt; address [address   address range]</i>	firewall.xml.in: firewall group address-group <address-group> address	firewall group address-group <text> address <value>
✓	<i>set firewall group address-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group address-group <address-group> description	firewall group address-group <text> description <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall group address-group <address-group> include	firewall group address-group <text> include <value>
✓	<i>set firewall group domain-group &lt;name&gt; address &lt;domain&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group domain-group <domain-group> address	firewall group domain-group <text> address <value>
✓	<i>set firewall group domain-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group domain-group <domain-group> description	firewall group domain-group <text> description <value>
×	<i>set firewall group dynamic-group address-group &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall group dynamic-group address-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group dynamic-group address-group <address-group> description	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall group dynamic-group ipv6-address-group &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall group dynamic-group ipv6-address-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group dynamic-group ipv6-address-group <ipv6-address-group> description	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall group interface-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group interface-group <interface-group> description	firewall group interface-group <text> description <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall group interface-group <interface-group> include	firewall group interface-group <text> include <value>
✓	<i>set firewall group interface-group &lt;name&gt; interface &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group interface-group <interface-group> interface	firewall group interface-group <text> interface <value>
✓	<i>set firewall group ipv6-address-group &lt;name&gt; address &lt;address&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group ipv6-address-group <ipv6-address-group> address	firewall group ipv6-address-group <text> address <value>
✓	<i>set firewall group ipv6-address-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group ipv6-address-group <ipv6-address-group> description	firewall group ipv6-address-group <text> description <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall group ipv6-address-group <ipv6-address-group> include	firewall group ipv6-address-group <text> include <value>
✓	<i>set firewall group ipv6-network-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group ipv6-network-group <ipv6-network-group> description	firewall group ipv6-network-group <text> description <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall group ipv6-network-group <ipv6-network-group> include	firewall group ipv6-network-group <text> include <value>
✓	<i>set firewall group ipv6-network-group &lt;name&gt; network &lt;CIDR&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group ipv6-network-group <ipv6-network-group> network	firewall group ipv6-network-group <text> network <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall group mac-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group mac-group <mac-group> description	firewall group mac-group <text> description <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall group mac-group <mac-group> include	firewall group mac-group <text> include <value>
✓	<i>set firewall group mac-group &lt;name&gt; mac-address &lt;mac-address&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group mac-group <mac-group> mac-address	firewall group mac-group <text> mac-address <value>
✓	<i>set firewall group network-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group network-group <network-group> description	firewall group network-group <text> description <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall group network-group <network-group> include	firewall group network-group <text> include <value>
✓	<i>set firewall group network-group &lt;name&gt; network &lt;CIDR&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group network-group <network-group> network	firewall group network-group <text> network <value>
✓	<i>set firewall group port-group &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall group port-group <port-group> description	firewall group port-group <text> description <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall group port-group <port-group> include	firewall group port-group <text> include <value>
✓	<i>set firewall group port-group &lt;name&gt; port [portname / portnumber / startport-endport]</i>	firewall.xml.in: firewall group port-group <port-group> port	firewall group port-group <text> port <value>
×	<i>set firewall ipv4 ...</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 [input / forward] filter rule &lt;1-999999&gt; action synproxy</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall ipv4 [forward / input / output] filter rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group destination-address address-group &lt;name&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv4 [forward / input / output] filter rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group source-address address-group &lt;name&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv4 [forward / input / output] filter rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group [destination-address / source-address] timeout &lt;timeout&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv4 [input / forward] filter rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv4 [input / forward] filter rule &lt;1-999999&gt; synproxy tcp mss &lt;501-65535&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv4 [input / forward] filter rule &lt;1-999999&gt; synproxy tcp window-scale &lt;1-14&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter default-action [accept / drop]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter default-action	firewall ipv4 forward filter default-action <value>
×	<code>set firewall ipv4 forward filter default-log</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter default-log	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter description	firewall ipv4 forward filter description <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; action [accept / continue / drop / jump / queue / reject / return / synproxy]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> action	firewall ipv4 forward filter rule <text> action <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> add-address-to-group destination-address address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> add-address-to-group destination-address timeout	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> add-address-to-group source-address address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> add-address-to-group source-address timeout	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> connection-mark	firewall ipv4 forward filter rule <text> connection-mark <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; connection-status nat [destination / source]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> connection-status nat	firewall ipv4 forward filter rule <text> connection-status nat <value>
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; conntrack-helper &lt;module&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> conntrack-helper	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; description &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> description	firewall ipv4 forward filter rule <text> description <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination address [address / addressrange / CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination address	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination address-mask	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination fqdn	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination geoip country-code	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination geoip inverse-match	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination group address-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination group domain-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination group domain-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination group dynamic-address-group	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group mac-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination group mac-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination group mac-group <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group network-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination group network-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination group network-group <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group port-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination group port-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination group port-group <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination mac-address	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination mac-address <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination port [1-65535 / portname / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> destination port	firewall ipv4 forward filter rule <text> destination port <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; disable</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> disable	firewall ipv4 forward filter rule <text> disable
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; dscp [0-63 / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> dscp	firewall ipv4 forward filter rule <text> dscp <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; dscp-exclude [0-63 / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> dscp-exclude	firewall ipv4 forward filter rule <text> dscp-exclude <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; fragment [match-frag / match-non-frag]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> fragment match-frag	firewall ipv4 forward filter rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> fragment match-non-frag	firewall ipv4 forward filter rule <text> fragment match-non-frag
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; icmp [code / type] &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> icmp code	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> icmp code <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> icmp type	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> icmp type <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; icmp type-name &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> icmp type-name	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> icmp type-name <value>
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> inbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 forward filter rule <text> inbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 forward filter rule <text> inbound-interface interface-name <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface name &lt;iface&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> inbound-interface name	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; ipsec [match-ipsec / match-none]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> ipsec match-ipsec	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> ipsec match-ipsec
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> ipsec match-none	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> ipsec match-none
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> jump- target	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> jump- target <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; limit burst &lt;0-4294967295&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> limit burst	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> limit burst <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; limit rate &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> limit rate	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> limit rate <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> log	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> log <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> log- options group	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> log- options group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg   alert   crit   err   warn   notice   info   debug]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward fi- lter rule <rule> log- options level	firewall ipv4 forward fi- lter rule <text> log- options level <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> log-options queue-threshold	firewall ipv4 forward filter rule <text> log-options queue-threshold <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> log-options snapshot-length	firewall ipv4 forward filter rule <text> log-options snapshot-length <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> mark	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> offload-target	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> outbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 forward filter rule <text> outbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 forward filter rule <text> outbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> outbound-interface name	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> packet-length	firewall ipv4 forward filter rule <text> packet-length <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length-exclude &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> packet-length-exclude	firewall ipv4 forward filter rule <text> packet-length-exclude <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; packet-type [broadcast   host   multicast   other]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> packet-type	firewall ipv4 forward filter rule <text> packet-type <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; protocol [&lt;text&gt;   &lt;0-255&gt;   all   tcp_udp]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> protocol	firewall ipv4 forward filter rule <text> protocol <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> queue	firewall ipv4 forward filter rule <text> queue <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> queue-options	firewall ipv4 forward filter rule <text> queue-options <value>
×	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; recent count &lt;1-255&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> recent count	firewall ipv4 forward filter rule <text> recent count <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; recent time &lt;second   minute   hour&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> recent time	firewall ipv4 forward filter rule <text> recent time <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source address [address   addressrange   CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source address	firewall ipv4 forward filter rule <text> source address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source address-mask	firewall ipv4 forward filter rule <text> source address-mask <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source fqdn	firewall ipv4 forward filter rule <text> source fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source geoip country-code	firewall ipv4 forward filter rule <text> source geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source geoip inverse-match	firewall ipv4 forward filter rule <text> source geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source group address-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> source group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source group domain-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> source group domain-group <value>
×	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source group dynamic-address-group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group mac-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source group mac-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> source group mac-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group network-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source group network-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> source group network-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group port-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source group port-group	firewall ipv4 forward filter rule <text> source group port-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source mac-address	firewall ipv4 forward filter rule <text> source mac-address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source port [1-65535 / portname / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> source port	firewall ipv4 forward filter rule <text> source port <value>
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; state [established / invalid / new / related]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 forward filter rule <text> state established <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 forward filter rule <text> state invalid <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 forward filter rule <text> state new <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 forward filter rule <text> state related <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> synproxy tcp mss	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> synproxy tcp window-scale	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; tcp flags [not] &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags ack	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags cwr	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags ecn	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags ecn

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags fin	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags not ack	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags not cwr	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags not ecn	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags not ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags not fin	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags not fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags not psh	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags not psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags not rst	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags not rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags not syn	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags not urg	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags psh	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags rst	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags syn	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags syn

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp flags urg	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> tcp mss	firewall ipv4 forward filter rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> time startdate	firewall ipv4 forward filter rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> time starttime	firewall ipv4 forward filter rule <text> time starttime <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time stopdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> time stopdate	firewall ipv4 forward filter rule <text> time stopdate <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time stoptime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> time stoptime	firewall ipv4 forward filter rule <text> time stoptime <value>
✓	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time weekdays &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> time weekdays	firewall ipv4 forward filter rule <text> time weekdays <value>
×	<i>set firewall ipv4 forward filter rule &lt;1-999999&gt; ttl &lt;eq / gt / lt&gt; &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> ttl eq	firewall ipv4 forward filter rule <text> ttl eq <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> ttl gt	firewall ipv4 forward filter rule <text> ttl gt <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 forward filter rule <rule> ttl lt	firewall ipv4 forward filter rule <text> ttl lt <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter default-action [accept / drop]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter default-action	firewall ipv4 input filter default-action <value>
×	<i>set firewall ipv4 input filter default-log</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter default-log	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter description	firewall ipv4 input filter description <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; action [accept / continue / drop / jump / queue / reject / return / synproxy]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> action	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> action <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> add-address-to-group destination-address address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> add-address-to-group destination-address timeout	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> add-address-to-group source-address address- group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> add-address-to-group source-address timeout	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> connection- mark	firewall ipv4 input filter rule <text> connection- mark <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; connection-status nat [destination / source]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> connection- status nat	firewall ipv4 input filter rule <text> connection- status nat <value>
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; conntrack-helper &lt;module&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> conntrack- helper	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; description &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> description	firewall ipv4 input filter rule <text> description <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination address [address / addressrange / CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination address	firewall ipv4 input filter rule <text> destination address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination address-mask	firewall ipv4 input filter rule <text> destination address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination fqdn	firewall ipv4 input filter rule <text> destination fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination geoip country-code	firewall ipv4 input filter rule <text> destinati- on geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination geoip inverse-match	firewall ipv4 input filter rule <text> destination geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination group address-group	firewall ipv4 input filter rule <text> destinati- on group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination group domain-group	firewall ipv4 input filter rule <text> destinati- on group domain-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination group dynamic-address- group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group mac-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination group mac-group	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> desti- nation group mac-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group network-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination group network-group	firewall ipv4 input filter rule <text> destinati- on group network-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group port-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination group port-group	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> desti- nation group port-group <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination mac-address	firewall ipv4 input filter rule <text> destination mac-address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination port [1-65535 / portname / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> destination port	firewall ipv4 input filter rule <text> destination port <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; disable</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> disable	firewall ipv4 input filter rule <text> disable
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; dscp [0-63 / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> dscp	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> dscp <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; dscp-exclude [0-63 / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> dscp- exclude	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> dscp- exclude <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; fragment [match-frag   match-non-frag]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> fragment match-frag	firewall ipv4 input filter rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> fragment match-non-frag	firewall ipv4 input filter rule <text> fragment match-non-frag
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; icmp [code   type] &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> icmp code	firewall ipv4 input filter rule <text> icmp code <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> icmp type	firewall ipv4 input filter rule <text> icmp type <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; icmp type-name &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> icmp type-name	firewall ipv4 input filter rule <text> icmp type-name <value>
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> inbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 input filter rule <text> inbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 input filter rule <text> inbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> inbound-interface name	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; ipsec [match-ipsec / match-none]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> ipsec match-ipsec	firewall ipv4 input filter rule <text> ipsec match-ipsec
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> ipsec match-none	firewall ipv4 input filter rule <text> ipsec match-none
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> jump-target	firewall ipv4 input filter rule <text> jump-target <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; limit burst &lt;0-4294967295&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> limit burst	firewall ipv4 input filter rule <text> limit burst <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; limit rate &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> limit rate	firewall ipv4 input filter rule <text> limit rate <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; log</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> log	firewall ipv4 input filter rule <text> log <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> log-options group	firewall ipv4 input filter rule <text> log-options group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg / alert / crit / err / warn / notice / info / debug]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> log-options level	firewall ipv4 input filter rule <text> log-options level <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> log-options queue-threshold	firewall ipv4 input filter rule <text> log-options queue-threshold <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> log-options snapshot-length	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> log- options snapshot-length <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> mark	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> packet- length	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> packet- length <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length-exclude &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> packet- length-exclude	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> packet- length-exclude <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; packet-type [broadcast / host / multicast / other]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> packet-type	firewall ipv4 input filter rule <text> packet-type <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; protocol [&lt;text&gt; / &lt;0-255&gt; / all / tcp_udp]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> protocol	firewall ipv4 input filter rule <text> protocol <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> queue	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> queue <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> queue- options	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> queue- options <value>
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; recent count &lt;1-255&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> recent count	firewall ipv4 input filter rule <text> recent count <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; recent time &lt;second / minute / hour&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> recent time	firewall ipv4 input filter rule <text> recent time <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source address [address / addressrange / CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source address	firewall ipv4 input filter rule <text> source address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source address-mask	firewall ipv4 input filter rule <text> source address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source fqdn	firewall ipv4 input filter rule <text> source fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source geoip country-code	firewall ipv4 input filter rule <text> source geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source geoip inverse-match	firewall ipv4 input filter rule <text> source geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source group address-group	firewall ipv4 input filter rule <text> source group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source group domain-group	firewall ipv4 input filter rule <text> source group domain-group <value>
×	<code>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source group dynamic-address-group	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group mac-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> source group mac-group	firewall ipv4 input filter rule <text> source group mac-group <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group network-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> source group network-group	firewall ipv4 input filter rule <text> source group network-group <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group port-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> source group port-group	firewall ipv4 input filter rule <text> source group port-group <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source mac- address	firewall ipv4 input filter rule <text> source mac- address <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; source port [1-65535 / portname / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> source port	firewall ipv4 input filter rule <text> source port <value>
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; state [established / invalid / new / related]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> state established <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> state invalid <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 input filter rule <text> state new <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> state related <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> synproxy tcp mss	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> synproxy tcp window-scale	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; tcp flags [not] &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags ack	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags cwr	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags ecn	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags fin	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags not ack	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags not cwr	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags not ecn	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags not ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags not fin	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags not fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags not psh	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags not psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags not rst	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags not rst

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags not syn	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags not urg	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags psh	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags rst	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags syn	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp flags urg	firewall ipv4 input filter rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> tcp mss	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> time startdate	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> time starttime	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> time starttime <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; time stopdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> time stopdate	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> time stopdate <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; time stoptime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> time stopti- me	firewall ipv4 input filter rule <text> time stopti- me <value>
✓	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; time weekdays &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 input fi- lter rule <rule> time weekdays	firewall ipv4 input fi- lter rule <text> time weekdays <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall ipv4 input filter rule &lt;1-999999&gt; ttl &lt;eq / gt / lt&gt; &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> ttl eq	firewall ipv4 input filter rule <text> ttl eq <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> ttl gt	firewall ipv4 input filter rule <text> ttl gt <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 input filter rule <rule> ttl lt	firewall ipv4 input filter rule <text> ttl lt <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; default-action [accept / drop / jump / queue / reject / return]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> default-action	firewall ipv4 name <text> default-action <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; default-jump-target &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> default-jump-target	firewall ipv4 name <text> default-jump-target <value>
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; default-log</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> default-log	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> description	firewall ipv4 name <text> description <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 name <text> enable-default-log
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; action [accept / continue / drop / jump / queue / reject / return]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> action	firewall ipv4 name <text> rule <text> action <value>
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group destination-address address-group &lt;name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> add-address-to-group destination-address address-group	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> add-address-to-group destination-address timeout	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group source-address address-group &lt;name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> add-address-to-group source-address address- group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> add-address-to-group source-address timeout	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group [destination-address / source-address] timeout &lt;timeout&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> connection-mark	firewall ipv4 name <text> rule <text> connection-mark <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; connection-status nat [destination / source]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> connection-status nat	firewall ipv4 name <text> rule <text> connection-status nat <value>
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; conntrack-helper &lt;module&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> conntrack-helper	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> description	firewall ipv4 name <text> rule <text> description <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination address [address / addressrange / CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination address	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination address- mask	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination address- mask <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination fqdn	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination geoip country-code	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination geoip inverse-match	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination group address-group	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination group domain-group	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination group domain-group <value>
×	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination group dynamic-address-group	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group mac-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination group mac-group	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination group mac-group <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group network-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination group network-group	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination group network-group <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group port-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination group port-group	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination group port-group <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination mac-address	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination mac-address <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination port [1-65535   portname / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> destination port	firewall ipv4 name <text> rule <text> destination port <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; disable</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> disable	firewall ipv4 name <text> rule <text> disable
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; dscp [0-63   start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> dscp	firewall ipv4 name <text> rule <text> dscp <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; dscp-exclude [0-63 / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> dscp-exclude	firewall ipv4 name <text> rule <text> dscp-exclude <value>
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; fragment [match-frag / match-non-frag]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> fragment match-frag	firewall ipv4 name <text> rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> fragment match-non-frag	firewall ipv4 name <text> rule <text> fragment match-non-frag
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; icmp [code   type] &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> icmp code	firewall ipv4 name <text> rule <text> icmp code <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> icmp type	firewall ipv4 name <text> rule <text> icmp type <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; icmp type-name &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> icmp type-name	firewall ipv4 name <text> rule <text> icmp type-name <value>
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> inbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 name <text> rule <text> inbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 name <text> rule <text> inbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> inbound-interface name	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; ipsec [match-ipsec / match-none]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> ipsec match-ipsec	firewall ipv4 name <text> rule <text> ipsec match-ipsec
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> ipsec match-none	firewall ipv4 name <text> rule <text> ipsec match-none
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> jump-target	firewall ipv4 name <text> rule <text> jump-target <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; limit burst &lt;0-4294967295&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> limit burst	firewall ipv4 name <text> rule <text> limit burst <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; limit rate &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> limit rate	firewall ipv4 name <text> rule <text> limit rate <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> log	firewall ipv4 name <text> rule <text> log <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> log-options group	firewall ipv4 name <text> rule <text> log-options group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg   alert   crit   err   warn   notice   info   debug]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> log-options level	firewall ipv4 name <text> rule <text> log-options level <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> log-options queue- threshold	firewall ipv4 name <text> rule <text> log-options queue- threshold <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> log-options snapshot-length	firewall ipv4 name <text> rule <text> log-options snapshot-length <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> mark	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> offload-target	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> outbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 name <text> rule <text> outbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 name <text> rule <text> outbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> outbound-interface name	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; packet-length &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> packet-length	firewall ipv4 name <text> rule <text> packet-length <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; packet-length-exclude &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> packet-length-exclude	firewall ipv4 name <text> rule <text> packet-length-exclude <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; packet-type [broadcast / host / multicast / other]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> packet-type	firewall ipv4 name <text> rule <text> packet-type <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; protocol [&lt;text&gt;   &lt;0-255&gt;   all   tcp_udp]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> protocol	firewall ipv4 name <text> rule <text> protocol <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> queue	firewall ipv4 name <text> rule <text> queue <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> queue-options queue-options	firewall ipv4 name <text> rule <text> queue-options <value>
×	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; recent count &lt;1-255&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> recent count	firewall ipv4 name <text> rule <text> recent count <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; recent time &lt;second   minute   hour&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> recent time	firewall ipv4 name <text> rule <text> recent time <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source address [address   addressrange   CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source address	firewall ipv4 name <text> rule <text> source address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source address-mask	firewall ipv4 name <text> rule <text> source address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source fqdn	firewall ipv4 name <text> rule <text> source fqdn <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source geoip country- code	firewall ipv4 name <text> rule <text> source geoip country- code <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source geoip inverse- match	firewall ipv4 name <text> rule <text> source geoip inverse- match
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source group address- group	firewall ipv4 name <text> rule <text> source group address- group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source group domain- group	firewall ipv4 name <text> rule <text> source group domain- group <value>
×	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source group dynamic- address-group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group mac-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source group mac-group	firewall ipv4 name <text> rule <text> source group mac-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group network-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source group network- group	firewall ipv4 name <text> rule <text> source group network- group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group port-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source group port-group	firewall ipv4 name <text> rule <text> source group port-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source mac-address	firewall ipv4 name <text> rule <text> source mac-address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source port [1-65535 / portname / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> source port	firewall ipv4 name <text> rule <text> source port <value>
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; state [established / invalid / new / related]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 name <text> rule <text> state established <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 name <text> rule <text> state invalid <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 name <text> rule <text> state new <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 name <text> rule <text> state related <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> synproxy tcp mss	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> synproxy tcp window- scale	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; tcp flags [not] &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags ack	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags cwr	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags cwr

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags ecn	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags fin	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags not ack	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags not cwr	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags not ecn	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags not ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags not fin	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags not fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags not psh	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags not psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags not rst	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags not rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags not syn	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags not urg	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags psh	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags rst	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags rst

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags syn	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp flags urg	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> tcp mss	firewall ipv4 name <text> rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> time startdate	firewall ipv4 name <text> rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> time starttime	firewall ipv4 name <text> rule <text> time starttime <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time stopdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> time stopdate	firewall ipv4 name <text> rule <text> time stopdate <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time stoptime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> time stoptime	firewall ipv4 name <text> rule <text> time stoptime <value>
✓	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time weekdays &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> time weekdays	firewall ipv4 name <text> rule <text> time weekdays <value>
×	<i>set firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; ttl &lt;eq / gt / lt&gt; &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> ttl eq	firewall ipv4 name <text> rule <text> ttl eq <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> ttl gt	firewall ipv4 name <text> rule <text> ttl gt <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 name <name> rule <rule> ttl lt	firewall ipv4 name <text> rule <text> ttl lt <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv4 output filter default-action [accept / drop]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter default-action	firewall ipv4 output filter default-action <value>
×	<i>set firewall ipv4 output filter default-log</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter default-log	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter description	firewall ipv4 output fi- lter description <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; action [accept / continue / drop / jump / queue / reject / return]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> action	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> action <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> add-address-to-group destination-address address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> add-address-to-group destination-address timeout	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> add-address-to-group source-address address- group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> add-address-to-group source-address timeout	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> connection-mark	firewall ipv4 output filter rule <text> connection-mark <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; connection-status nat [destination / source]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> connection-status nat	firewall ipv4 output filter rule <text> connection-status nat <value>
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; conntrack-helper &lt;module&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> conntrack-helper	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; description &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> descri- ption	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> descri- ption <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination address [address / addressrange / CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation address	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation address-mask	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation fqdn	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation geoip country- code	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation geoip country- code <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> destination geoip inverse-match	firewall ipv4 output filter rule <text> destination geoip inverse-match

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation group address- group	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation group address- group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group domain-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation group domain- group	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation group domain- group <value>
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group dynamic-address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation group dynamic- address-group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group mac-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation group mac-group	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation group mac-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group network-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation group network- group	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation group network- group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group port-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation group port-group	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation group port-group <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation mac-address	firewall ipv4 output filter rule <text> desti- nation mac-address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination port [1-65535   portname   start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> desti- nation port	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> desti- nation port <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; disable</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> disable	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> disable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; dscp [0-63   start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> dscp	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> dscp <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; dscp-exclude [0-63   start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> dscp- exclude	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> dscp- exclude <value>
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; fragment [match-frag   match-non-frag]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> fragment match-frag	firewall ipv4 output filter rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> fragment match-non- frag	firewall ipv4 output filter rule <text> fragment match-non- frag
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; icmp [code   type] &lt;0-255&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> icmp code	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> icmp code <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> icmp type	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> icmp type <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; icmp type-name &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> icmp type-name	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> icmp type-name <value>
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; ipsec [match-ipsec   match-none]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> ipsec match-ipsec

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 output filter rule <text> ipsec match-none
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> jump-target	firewall ipv4 output filter rule <text> jump-target <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; limit burst &lt;0-4294967295&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> limit burst	firewall ipv4 output filter rule <text> limit burst <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; limit rate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> limit rate	firewall ipv4 output filter rule <text> limit rate <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; log</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> log	firewall ipv4 output filter rule <text> log <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> log-options group	firewall ipv4 output filter rule <text> log-options group <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg   alert   crit   err   warn   notice   info   debug]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> log-options level	firewall ipv4 output filter rule <text> log-options level <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> log-options queue-threshold	firewall ipv4 output filter rule <text> log-options queue-threshold <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> log-options snapshot-length	firewall ipv4 output filter rule <text> log-options snapshot-length <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> mark	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> outbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 output filter rule <text> outbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 output filter rule <text> outbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> outbound-interface name	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> packet- length	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> packet- length <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length-exclude &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> packet- length-exclude	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> packet- length-exclude <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; packet-type [broadcast   host   multicast   other]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> packet- type	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> packet- type <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; protocol [&lt;text&gt;   &lt;0-255&gt;   all   tcp_udp]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> protocol	firewall ipv4 output filter rule <text> protocol <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> queue	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> queue <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> queue- options	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> queue- options <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; recent count &lt;1-255&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> recent count	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> recent count <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; recent time &lt;second   minute   hour&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> recent time	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> recent time <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source address [address   addressrange   CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source address	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source address-mask	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source fqdn	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source geoip country-code	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source geoip inverse-match	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source group address-group	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source group address-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source group domain-group	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source group domain-group <value>
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source group dynamic-address- group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group mac-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source group mac-group	firewall ipv4 output filter rule <text> source group mac-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group network-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source group network-group	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source group network-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group port-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source group port-group	firewall ipv4 output filter rule <text> source group port-group <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source mac-address	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source mac-address <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; source port [1-65535 / portname / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> source port	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> source port <value>
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; state [established / invalid / new / related]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> state established <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> state invalid <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 output filter rule <text> state new <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv4 output filter rule <text> state related <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> synproxy tcp mss	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> synproxy tcp window-scale	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; tcp flags [not] &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags ack	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags cwr	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags ecn	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags fin	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags not ack	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags not cwr	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags not ecn	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags not ecn

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags not fin	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags not fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags not psh	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags not psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags not rst	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags not rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags not syn	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags not urg	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags psh	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags rst	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags syn	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp flags urg	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> tcp mss	firewall ipv4 output filter rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> time startdate	firewall ipv4 output filter rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output filter rule <rule> time starttime	firewall ipv4 output filter rule <text> time starttime <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; time stopdate &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> time stopdate	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> time stopdate <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; time stoptime &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> time stoptime	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> time stoptime <value>
✓	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; time weekdays &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> time weekdays	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> time weekdays <value>
×	<code>set firewall ipv4 output filter rule &lt;1-999999&gt; ttl &lt;eq / gt / lt&gt; &lt;0-255&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> ttl eq	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> ttl eq <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> ttl gt	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> ttl gt <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv4 output fi- lter rule <rule> ttl lt	firewall ipv4 output fi- lter rule <text> ttl lt <value>
×	<code>set firewall ipv6 ...</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv6 [input / forward] filter rule &lt;1-999999&gt; action synproxy</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv6 [forward   input   output] filter rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group destination-address address-group &lt;name&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv6 [forward   input   output] filter rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group source-address address-group &lt;name&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall ipv6 [forward / input / output] filter rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group [destination-address / source-address] timeout &lt;timeout&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv6 [input / forward] filter rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv6 [input / forward] filter rule &lt;1-999999&gt; synproxy tcp mss &lt;501-65535&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv6 [input / forward] filter rule &lt;1-999999&gt; synproxy tcp window-scale &lt;1-14&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter default-action [accept / drop]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter default-action	firewall ipv6 forward filter default-action <value>
×	<code>set firewall ipv6 forward filter default-log</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter default-log	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter description	firewall ipv6 forward fi- lter description <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; action [accept / continue / drop / jump / queue / reject / return / synproxy]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter rule <rule> action	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> action <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> add-address-to-group destination-address address-group	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> add-address-to-group destination-address timeout	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> add-address-to-group source-address address- group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> add-address-to-group source-address timeout	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> connection-mark	firewall ipv6 forward filter rule <text> connection-mark <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; connection-status nat [destination / source]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> connection-status nat	firewall ipv6 forward filter rule <text> connection-status nat <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> conntrack-helper	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter rule <rule> descri- ption	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> descri- ption <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination address [address / addressrange / CIDR]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter rule <rule> desti- nation address	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> desti- nation address <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination address-mask [address]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter rule <rule> desti- nation address-mask	firewall ipv6 forward filter rule <text> desti- nation address-mask <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination fqdn	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination geoip country-code	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination geoip inverse-match	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination group address-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination group domain-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination group domain-group <value>
×	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination group dynamic-address-group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group mac-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination group mac-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination group mac-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group network-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination group network-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination group network-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination group port-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination group port-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination group port-group <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination mac-address	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination mac-address <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; destination port [1-65535 / portname / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> destination port	firewall ipv6 forward filter rule <text> destination port <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; disable</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> disable	firewall ipv6 forward filter rule <text> disable
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; dscp [0-63 / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> dscp	firewall ipv6 forward filter rule <text> dscp <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; dscp-exclude [0-63 / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> dscp-exclude	firewall ipv6 forward filter rule <text> dscp-exclude <value>
×	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; fragment [match-frag / match-non-frag]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> fragment match-frag	firewall ipv6 forward filter rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> fragment match-non-frag	firewall ipv6 forward filter rule <text> fragment match-non-frag
×	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; hop-limit &lt;eq / gt / lt&gt; &lt;0-255&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> hop-limit eq	firewall ipv6 forward filter rule <text> hop-limit eq <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> hop-limit gt	firewall ipv6 forward filter rule <text> hop-limit gt <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> hop-limit lt	firewall ipv6 forward filter rule <text> hop-limit lt <value>
×	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; icmpv6 [code   type] &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> icmpv6 code	firewall ipv6 forward filter rule <text> icmpv6 code <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> icmpv6 type	firewall ipv6 forward filter rule <text> icmpv6 type <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; icmpv6 type-name &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> icmpv6 type-name	firewall ipv6 forward filter rule <text> icmpv6 type-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> inbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 forward filter rule <text> inbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 forward filter rule <text> inbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> inbound-interface name	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; ipsec [match-ipsec / match-none]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> ipsec match-ipsec	firewall ipv6 forward filter rule <text> ipsec match-ipsec
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> ipsec match-none	firewall ipv6 forward filter rule <text> ipsec match-none
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> jump-target	firewall ipv6 forward filter rule <text> jump-target <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; limit burst &lt;0-4294967295&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> limit burst	firewall ipv6 forward filter rule <text> limit burst <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; limit rate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> limit rate	firewall ipv6 forward filter rule <text> limit rate <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> log	firewall ipv6 forward filter rule <text> log <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> log-options group	firewall ipv6 forward filter rule <text> log-options group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg   alert   crit   err   warn   notice   info   debug]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> log-options level	firewall ipv6 forward filter rule <text> log-options level <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> log-options queue-threshold	firewall ipv6 forward filter rule <text> log-options queue-threshold <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> log-options snapshot-length	firewall ipv6 forward filter rule <text> log-options snapshot-length <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> mark	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> offload-target	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> outbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 forward filter rule <text> outbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 forward filter rule <text> outbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> outbound-interface name	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> packet-length	firewall ipv6 forward filter rule <text> packet-length <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length-exclude &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> packet-length-exclude	firewall ipv6 forward filter rule <text> packet-length-exclude <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; packet-type [broadcast / host / multicast / other]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> packet-type	firewall ipv6 forward filter rule <text> packet-type <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; protocol [&lt;text&gt;   &lt;0-255&gt;   all   tcp_udp]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> protocol	firewall ipv6 forward filter rule <text> protocol <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> queue	firewall ipv6 forward filter rule <text> queue <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> queue-options	firewall ipv6 forward filter rule <text> queue-options <value>
×	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; recent count &lt;1-255&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> recent count	firewall ipv6 forward filter rule <text> recent count <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; recent time &lt;second   minute   hour&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> recent time	firewall ipv6 forward filter rule <text> recent time <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source address [address   addressrange   CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source address	firewall ipv6 forward filter rule <text> source address <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source address-mask	firewall ipv6 forward filter rule <text> source address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source fqdn	firewall ipv6 forward filter rule <text> source fqdn <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source geoip country-code	firewall ipv6 forward filter rule <text> source geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source geoip inverse-match	firewall ipv6 forward filter rule <text> source geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source group address-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> source group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source group domain-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> source group domain-group <value>
×	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source group dynamic-address-group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group mac-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source group mac-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> source group mac-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group network-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source group network-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> source group network-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source group port-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source group port-group	firewall ipv6 forward filter rule <text> source group port-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> source mac-address	firewall ipv6 forward filter rule <text> source mac-address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; source port [1-65535 / portname / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter rule <rule> source port	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> source port <value>
×	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; state [established / invalid / new / related]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> state established <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> state invalid <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> state new <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> state related <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> synproxy tcp mss	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> synproxy tcp window- scale	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; tcp flags [not] &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter rule <rule> tcp flags ack	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter rule <rule> tcp flags cwr	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> tcp flags cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward fi- lter rule <rule> tcp flags ecn	firewall ipv6 forward fi- lter rule <text> tcp flags ecn

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags fin	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags not ack	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags not cwr	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags not ecn	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags not ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags not fin	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags not fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags not psh	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags not psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags not rst	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags not rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags not syn	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags not urg	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags psh	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags rst	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags syn	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags syn

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp flags urg	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> tcp mss <value>	firewall ipv6 forward filter rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> time startdate	firewall ipv6 forward filter rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> time starttime	firewall ipv6 forward filter rule <text> time starttime <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time stopdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> time stopdate	firewall ipv6 forward filter rule <text> time stopdate <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time stoptime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> time stoptime	firewall ipv6 forward filter rule <text> time stoptime <value>
✓	<i>set firewall ipv6 forward filter rule &lt;1-999999&gt; time weekdays &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 forward filter rule <rule> time weekdays	firewall ipv6 forward filter rule <text> time weekdays <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter default-action [accept   drop]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter default-action	firewall ipv6 input filter default-action <value>
×	<i>set firewall ipv6 input filter default-log</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter default-log	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter description	firewall ipv6 input filter description <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; action [accept   continue   drop   jump   queue   reject   return   synproxy]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> action	firewall ipv6 input filter rule <text> action <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> add-address-to-group destination-address address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> add-address-to-group destination-address timeout	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> add-address-to-group source-address address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> add-address-to-group source-address timeout	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> connection- mark	firewall ipv6 input filter rule <text> connection- mark <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; connection-status nat [destination / source]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> connection- status nat	firewall ipv6 input filter rule <text> connection- status nat <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> conntrack- helper	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> description	firewall ipv6 input filter rule <text> description <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination address [address / addressrange / CIDR]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination address	firewall ipv6 input filter rule <text> destination address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination address-mask	firewall ipv6 input filter rule <text> destination address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination fqdn	firewall ipv6 input filter rule <text> destination fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination geoip country-code	firewall ipv6 input filter rule <text> destinati- on geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination geoip inverse-match	firewall ipv6 input filter rule <text> destination geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination group address-group	firewall ipv6 input filter rule <text> destinati- on group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group domain-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination group domain-group	firewall ipv6 input filter rule <text> destinati- on group domain-group <value>
×	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group dynamic-address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination group dynamic-address- group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group mac-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination group mac-group	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> desti- nation group mac-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group network-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination group network-group	firewall ipv6 input filter rule <text> destina- tion group network-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination group port-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination group port-group	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> desti- nation group port-group <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination mac-address	firewall ipv6 input filter rule <text> destination mac-address <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; destination port [1-65535 / portname / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> destination port	firewall ipv6 input filter rule <text> destination port <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; disable</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> disable	firewall ipv6 input filter rule <text> disable
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; dscp [0-63 / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> dscp	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> dscp <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; dscp-exclude [0-63 / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> dscp- exclude	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> dscp- exclude <value>
×	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; fragment [match-frag / match-non-frag]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> fragment match-frag	firewall ipv6 input filter rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> fragment match-non-frag	firewall ipv6 input filter rule <text> fragment match-non-frag

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; hop-limit &lt;eq / gt / lt&gt; &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> hop-limit eq	firewall ipv6 input filter rule <text> hop-limit eq <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> hop-limit gt	firewall ipv6 input filter rule <text> hop-limit gt <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> hop-limit lt	firewall ipv6 input filter rule <text> hop-limit lt <value>
×	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; icmpv6 [code / type] &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> icmpv6 code	firewall ipv6 input filter rule <text> icmpv6 code <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> icmpv6 type	firewall ipv6 input filter rule <text> icmpv6 type <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; icmpv6 type-name &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> icmpv6 type-name	firewall ipv6 input filter rule <text> icmpv6 type-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> inbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 input filter rule <text> inbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 input filter rule <text> inbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> inbound-interface name	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; ipsec [match-ipsec / match-none]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> ipsec match-ipsec	firewall ipv6 input filter rule <text> ipsec match-ipsec
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> ipsec match-none	firewall ipv6 input filter rule <text> ipsec match-none
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> jump-target	firewall ipv6 input filter rule <text> jump-target <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; limit burst &lt;0-4294967295&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> limit burst	firewall ipv6 input filter rule <text> limit burst <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; limit rate &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> limit rate	firewall ipv6 input filter rule <text> limit rate <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; log</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> log	firewall ipv6 input filter rule <text> log <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> log-options group	firewall ipv6 input filter rule <text> log-options group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg / alert / crit / err / warn / notice / info / debug]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> log-options level	firewall ipv6 input filter rule <text> log-options level <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> log-options queue-threshold	firewall ipv6 input filter rule <text> log-options queue-threshold <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> log-options snapshot-length	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> log- options snapshot-length <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> mark	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> packet- length	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> packet- length <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length-exclude &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> packet- length-exclude	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> packet- length-exclude <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; packet-type [broadcast / host / multicast / other]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> packet-type	firewall ipv6 input filter rule <text> packet-type <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; protocol [&lt;text&gt; / &lt;0-255&gt; / all / tcp_udp]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> protocol	firewall ipv6 input filter rule <text> protocol <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> queue	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> queue <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> queue- options	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> queue- options <value>
×	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; recent count &lt;1-255&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> recent count	firewall ipv6 input filter rule <text> recent count <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; recent time &lt;second / minute / hour&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> recent time	firewall ipv6 input filter rule <text> recent time <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source address [address / addressrange / CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source address	firewall ipv6 input filter rule <text> source address <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source address-mask	firewall ipv6 input filter rule <text> source address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source fqdn	firewall ipv6 input filter rule <text> source fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source geoip country-code	firewall ipv6 input filter rule <text> source geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source geoip inverse-match	firewall ipv6 input filter rule <text> source geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source group address-group	firewall ipv6 input filter rule <text> source group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group domain-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source group domain-group	firewall ipv6 input filter rule <text> source group domain-group <value>
×	<code>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source group dynamic-address-group	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group mac-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> source group mac-group	firewall ipv6 input filter rule <text> source group mac-group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group network-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> source group network-group	firewall ipv6 input filter rule <text> source group network-group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source group port-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> source group port-group	firewall ipv6 input filter rule <text> source group port-group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source mac- address	firewall ipv6 input filter rule <text> source mac- address <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; source port [1-65535 / portname / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> source port	firewall ipv6 input filter rule <text> source port <value>
×	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; state [established / invalid / new / related]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> state established <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> state invalid <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 input filter rule <text> state new <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> state related <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> synproxy tcp mss	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> synproxy tcp window-scale	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; tcp flags [not] &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags ack	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags cwr	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags ecn	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags fin	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags not ack	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags not cwr	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags not ecn	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags not ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags not fin	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags not fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags not psh	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags not psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags not rst	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags not rst

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags not syn	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags not urg	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags psh	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags rst	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags syn	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp flags urg	firewall ipv6 input filter rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> tcp mss	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> time startdate	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> time starttime	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> time starttime <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; time stopdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> time stopdate	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> time stopdate <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; time stoptime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input filter rule <rule> time stopti- me	firewall ipv6 input filter rule <text> time stopti- me <value>
✓	<i>set firewall ipv6 input filter rule &lt;1-999999&gt; time weekdays &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 input fi- lter rule <rule> time weekdays	firewall ipv6 input fi- lter rule <text> time weekdays <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; default-action [accept / drop / jump / queue / reject / return]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> default-action	firewall ipv6 name <text> default-action <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; default-jump-target &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> default-jump- target	firewall ipv6 name <text> default-jump- target <value>
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; default-log</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> default-log	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> description	firewall ipv6 name <text> description <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 name <text> enable-default- log
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; action [accept / continue / drop / jump / queue / reject / return]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> action	firewall ipv6 name <text> rule <text> action <value>
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group destination-address address-group &lt;name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> add-address-to-group destination-address address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> add-address-to-group destination-address timeout	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group source-address address-group &lt;name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> add-address-to-group source-address address- group	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> add-address-to-group source-address timeout	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; add-address-to-group [destination-address / source-address] timeout &lt;timeout&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> connection-mark	firewall ipv6 name <text> rule <text> connection-mark <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; connection-status nat [destination / source]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> connection-status nat	firewall ipv6 name <text> rule <text> connection-status nat <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> conntrack-helper	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> description	firewall ipv6 name <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination address [address / addressrange / CIDR]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination address	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination address <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination address-mask [address]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination address- mask	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination address- mask <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination fqdn &lt;fqdn&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination fqdn	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination fqdn <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination geoip country-code &lt;country&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination geoip country-code	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination geoip country-code <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination geoip inverse-match</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination geoip inverse-match	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination geoip inverse-match
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group address-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination group address-group	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination group address-group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group domain-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination group domain-group	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination group domain-group <value>
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination group dynamic-address-group	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group mac-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination group mac-group	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination group mac-group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group network-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination group network-group	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination group network-group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination group port-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination group port-group	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination group port-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination mac-address destination mac-address <value>	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination mac-address <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; destination port [1-65535   portname   start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> destination port	firewall ipv6 name <text> rule <text> destination port <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; disable</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> disable	firewall ipv6 name <text> rule <text> disable
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; dscp [0-63   start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> dscp	firewall ipv6 name <text> rule <text> dscp <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; dscp-exclude [0-63   start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> dscp-exclude	firewall ipv6 name <text> rule <text> dscp-exclude <value>
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; fragment [match-frag   match-non-frag]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> fragment match-frag fragment match-frag	firewall ipv6 name <text> rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> fragment match-non- frag	firewall ipv6 name <text> rule <text> fragment match-non- frag
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; hop-limit &lt;eq   gt   lt&gt; &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> hop-limit eq	firewall ipv6 name <text> rule <text> hop-limit eq <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> hop-limit gt hop-limit gt	firewall ipv6 name <text> rule <text> hop-limit gt <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> hop-limit lt hop-limit lt	firewall ipv6 name <text> rule <text> hop-limit lt <value>
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; icmpv6 [code   type] &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> icmpv6 code icmpv6 code	firewall ipv6 name <text> rule <text> icmpv6 code <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> icmpv6 type icmpv6 type	firewall ipv6 name <text> rule <text> icmpv6 type <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; icmpv6 type-name &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> icmpv6 type-name icmpv6 type-name	firewall ipv6 name <text> rule <text> icmpv6 type-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> inbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 name <text> rule <text> inbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 name <text> rule <text> inbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> inbound-interface name	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; ipsec [match-ipsec   match-none]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> ipsec match-ipsec	firewall ipv6 name <text> rule <text> ipsec match-ipsec
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> ipsec match-none	firewall ipv6 name <text> rule <text> ipsec match-none
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> jump-target	firewall ipv6 name <text> rule <text> jump-target <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; limit burst &lt;0-4294967295&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> limit burst	firewall ipv6 name <text> rule <text> limit burst <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; limit rate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> limit rate	firewall ipv6 name <text> rule <text> limit rate <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> log	firewall ipv6 name <text> rule <text> log <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> log-options group	firewall ipv6 name <text> rule <text> log-options group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg   alert   crit   err   warn   notice   info   debug]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> log-options level	firewall ipv6 name <text> rule <text> log-options level <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> log-options queue-threshold	firewall ipv6 name <text> rule <text> log-options queue- threshold <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> log-options snapshot- length	firewall ipv6 name <text> rule <text> log-options snapshot- length <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> mark	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> offload-target	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface group &lt;iface_group&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> outbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 name <text> rule <text> outbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 name <text> rule <text> outbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> outbound-interface name	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; packet-length &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> packet-length	firewall ipv6 name <text> rule <text> packet-length <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; packet-length-exclude &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> packet-length-exclude	firewall ipv6 name <text> rule <text> packet-length-exclude <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; packet-type [broadcast / host / multicast / other]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> packet-type	firewall ipv6 name <text> rule <text> packet-type <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; protocol [&lt;text&gt;   &lt;0-255&gt;   all   tcp_udp]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> protocol	firewall ipv6 name <text> rule <text> protocol <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> queue	firewall ipv6 name <text> rule <text> queue <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> queue-options	firewall ipv6 name <text> rule <text> queue-options <value>
×	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; recent count &lt;1-255&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> recent count	firewall ipv6 name <text> rule <text> recent count <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; recent time &lt;second   minute   hour&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> recent time	firewall ipv6 name <text> rule <text> recent time <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source address [address   addressrange   CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source address	firewall ipv6 name <text> rule <text> source address <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source address-mask	firewall ipv6 name <text> rule <text> source address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source fqdn	firewall ipv6 name <text> rule <text> source fqdn <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source geoip country- code	firewall ipv6 name <text> rule <text> source geoip country- code <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source geoip inverse- match	firewall ipv6 name <text> rule <text> source geoip inverse- match
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source group address- group	firewall ipv6 name <text> rule <text> source group address- group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group domain-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source group domain- group	firewall ipv6 name <text> rule <text> source group domain- group <value>
×	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group dynamic-address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source group dynamic- address-group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group mac-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source group mac-group	firewall ipv6 name <text> rule <text> source group mac-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group network-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source group network- group	firewall ipv6 name <text> rule <text> source group network- group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source group port-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source group port-group	firewall ipv6 name <text> rule <text> source group port-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source mac-address	firewall ipv6 name <text> rule <text> source mac-address <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; source port [1-65535 / portname / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> source port	firewall ipv6 name <text> rule <text> source port <value>
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; state [established / invalid / new / related]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 name <text> rule <text> state established <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 name <text> rule <text> state invalid <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 name <text> rule <text> state new <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 name <text> rule <text> state related <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> synproxy tcp mss	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> synproxy tcp window- scale	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; tcp flags [not] &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags ack	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags cwr	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags cwr

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags ecn	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags fin	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags not ack	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags not cwr	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags not ecn	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags not ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags not fin	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags not fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags not psh	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags not psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags not rst	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags not rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags not syn	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags not urg	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags psh	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags rst	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags rst

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags syn	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp flags urg	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> tcp mss	firewall ipv6 name <text> rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> time startdate	firewall ipv6 name <text> rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> time starttime	firewall ipv6 name <text> rule <text> time starttime <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time stopdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> time stopdate	firewall ipv6 name <text> rule <text> time stopdate <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time stoptime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> time stoptime	firewall ipv6 name <text> rule <text> time stoptime <value>
✓	<i>set firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt; time weekdays &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 name <name> rule <rule> time weekdays	firewall ipv6 name <text> rule <text> time weekdays <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter default-action [accept   drop]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter default-action	firewall ipv6 output filter default-action <value>
×	<i>set firewall ipv6 output filter default-log</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter default-log	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter description	firewall ipv6 output fi- lter description <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; action [accept   continue   drop   jump   queue   reject   return]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> action	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> action <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> add-address-to-group destination-address address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> add-address-to-group destination-address timeout	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> add-address-to-group source-address address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> add-address-to-group source-address timeout	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> connection-mark	firewall ipv6 output filter rule <text> connection-mark <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; connection-status nat [destination / source]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> connection-status nat	firewall ipv6 output filter rule <text> connection-status nat <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> conntrack-helper	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; description &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> descri- ption	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> descri- ption <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination address [address / addressrange / CIDR]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation address	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> desti- nation address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation address-mask	firewall ipv6 output filter rule <text> desti- nation address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation fqdn	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> desti- nation fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation geoip country- code	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> desti- nation geoip country- code <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> destination geoip inverse-match	firewall ipv6 output filter rule <text> destination geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation group address- group	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> desti- nation group address- group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group domain-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation group domain- group	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> desti- nation group domain- group <value>
×	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group dynamic-address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation group dynamic- address-group	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group mac-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation group mac-group	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> desti- nation group mac-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group network-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation group network- group	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> desti- nation group network- group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination group port-group &lt;name / !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation group port-group	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> desti- nation group port-group <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation mac-address	firewall ipv6 output filter rule <text> desti- nation mac-address <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; destination port [1-65535   portname / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> desti- nation port	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> desti- nation port <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; disable</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> disable	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> disable
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; dscp [0-63   start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> dscp	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> dscp <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; dscp-exclude [0-63 / start-end]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> dscp- exclude	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> dscp- exclude <value>
×	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; fragment [match-frag / match-non-frag]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> fragment match-frag	firewall ipv6 output filter rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> fragment match-non- frag	firewall ipv6 output filter rule <text> fragment match-non- frag

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; hop-limit &lt;eq / gt / lt&gt; &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> hop-limit eq	firewall ipv6 output filter rule <text> hop-limit eq <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> hop-limit gt	firewall ipv6 output filter rule <text> hop-limit gt <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> hop-limit lt	firewall ipv6 output filter rule <text> hop-limit lt <value>
×	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; icmpv6 [code / type] &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> icmpv6 code	firewall ipv6 output filter rule <text> icmpv6 code <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> icmpv6 type	firewall ipv6 output filter rule <text> icmpv6 type <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; icmpv6 type-name &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> icmpv6 type-name	firewall ipv6 output filter rule <text> icmpv6 type-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; ipsec [match-ipsec / match-none]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 output filter rule <text> ipsec match-ipsec
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 output filter rule <text> ipsec match-none
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; jump-target &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> jump-target	firewall ipv6 output filter rule <text> jump-target <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; limit burst &lt;0-4294967295&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> limit burst	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> limit burst <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; limit rate &lt;text&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> limit rate	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> limit rate <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; log</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> log	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> log <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; log-options group &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> log- options group	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> log- options group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; log-options level [emerg   alert   crit   err   warn   notice   info   debug]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> log- options level	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> log- options level <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; log-options queue-threshold &lt;0-65535&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> log- options queue-threshold	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> log- options queue-threshold <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; log-options snapshot-length &lt;0-9000&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> log- options snapshot-length	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> log- options snapshot-length <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> mark	Nothing found in VyOS
×	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface group &lt;iface_group&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> outbound-interface group	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 output filter rule <text> outbound-interface interface-group <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 output filter rule <text> outbound-interface interface-name <value>
×	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; outbound-interface name &lt;iface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> outbound-interface name	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> packet-length	firewall ipv6 output filter rule <text> packet-length <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; packet-length-exclude &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> packet-length-exclude	firewall ipv6 output filter rule <text> packet-length-exclude <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; packet-type [broadcast   host   multicast   other]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> packet-type	firewall ipv6 output filter rule <text> packet-type <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; protocol [&lt;text&gt;   &lt;0-255&gt;   all   tcp_udp]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> protocol	firewall ipv6 output filter rule <text> protocol <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; queue &lt;0-65535&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> queue	firewall ipv6 output filter rule <text> queue <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> queue-options	firewall ipv6 output filter rule <text> queue-options <value>
×	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options bypass</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; queue-options fanout</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; recent count &lt;1-255&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> recent count	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> recent count <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; recent time &lt;second   minute   hour&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> recent time	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> recent time <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source address [address   addressrange   CIDR]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source address	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source address <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source address-mask [address]</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source address-mask	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source address-mask <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source fqdn &lt;fqdn&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source fqdn	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source fqdn <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip country-code &lt;country&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source geoip country-code	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source geoip country-code <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source geoip inverse-match</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source geoip inverse-match	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source geoip inverse-match
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group address-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source group address-group	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source group address-group <value>
✓	<code>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group domain-group &lt;name   !name&gt;</code>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source group domain-group	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source group domain-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group dynamic-address-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source group dynamic-address- group	Nothing found in VyOS
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group mac-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source group mac-group	firewall ipv6 output filter rule <text> source group mac-group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group network-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source group network-group	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source group network-group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source group port-group &lt;name / !name&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source group port-group	firewall ipv6 output filter rule <text> source group port-group <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source mac-address &lt;mac-address&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source mac-address	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source mac-address <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; source port [1-65535 / portname / start-end]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> source port	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> source port <value>
×	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; state [established / invalid / new / related]</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output fi- lter rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> state established <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> state invalid <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 output fi- lter rule <text> state new <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	firewall ipv6 output filter rule <text> state related <value>
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> synproxy tcp mss	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> synproxy tcp window-scale	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; tcp flags [not] &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags ack	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags cwr	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags ecn	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags fin	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags not ack	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags not cwr	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags not ecn	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags not ecn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags not fin	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags not fin

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags not psh	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags not psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags not rst	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags not rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags not syn	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags not urg	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags psh	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags rst	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags rst
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags syn	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags syn
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp flags urg	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> tcp mss	firewall ipv6 output filter rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> time startdate	firewall ipv6 output filter rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> time starttime	firewall ipv6 output filter rule <text> time starttime <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; time stopdate &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> time stopdate	firewall ipv6 output filter rule <text> time stopdate <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; time stoptime &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> time stoptime	firewall ipv6 output filter rule <text> time stoptime <value>
✓	<i>set firewall ipv6 output filter rule &lt;1-999999&gt; time weekdays &lt;text&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall ipv6 output filter rule <rule> time weekdays	firewall ipv6 output filter rule <text> time weekdays <value>
×	<i>set firewall zone ...</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall zone &lt;name&gt; default-action [drop / reject]</i>	firewall.xml.in: firewall zone <zone> default-action	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall zone <zone> default-log	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall zone &lt;name&gt; description</i>	firewall.xml.in: firewall zone <zone> description	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall zone &lt;name&gt; from &lt;name&gt; firewall ipv6-name &lt;rule-set&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall zone <zone> from <from> firewall ipv6-name	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall zone &lt;name&gt; from &lt;name&gt; firewall name &lt;rule-set&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall zone <zone> from <from> firewall name	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall zone &lt;name&gt; interface &lt;interface&gt;</i>	firewall.xml.in: firewall zone <zone> interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall zone <zone> intra-zone-filtering action	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall zone <zone> intra-zone-filtering firewall ipv6-name	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: firewall zone <zone> intra-zone-filtering firewall name	Nothing found in VyOS
×	<i>set firewall zone &lt;name&gt; local-zone</i>	firewall.xml.in: firewall zone <zone> local-zone	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>generate system login username &lt;username&gt; otp-key hotp-time rate-limit &lt;1-10&gt; rate-time &lt;15-600&gt; window-size &lt;1-21&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability disable	high-availability disable
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> address	high-availability virtual-server <text> address <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> algorithm	high-availability virtual-server <text> algorithm <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> delay-loop	high-availability virtual-server <text> delay-loop <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> forward-method	high-availability virtual-server <text> forward-method <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> fwmark	high-availability virtual-server <text> fwmark <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> persistence-timeout	high-availability virtual-server <text> persistence-timeout <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> port	high-availability virtual-server <text> port <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> protocol	high-availability virtual-server <text> protocol <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> real-server <real-server> connection-timeout	high-availability virtual-server <text> real-server <text> connection-timeout <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> real-server <real-server> health-check script	high-availability virtual-server <text> real-server <text> health-check script <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability virtual-server <virtual-server> real-server <real-server> port	high-availability virtual-server <text> real-server <text> port <value>
✓	<i>set high-availability vrrp global-parameters garp interval &lt;0.000-1000&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp global-parameters garp interval	high-availability vrrp global-parameters garp interval <value>
✓	<i>set high-availability vrrp global-parameters garp master-delay &lt;1-255&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp global-parameters garp master-delay	high-availability vrrp global-parameters garp master-delay <value>
✓	<i>set high-availability vrrp global-parameters garp master-refresh &lt;1-600&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp global-parameters garp master-refresh	high-availability vrrp global-parameters garp master-refresh <value>
✓	<i>set high-availability vrrp global-parameters garp master-refresh-repeat &lt;1-600&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp global-parameters garp master-refresh-repeat	high-availability vrrp global-parameters garp master-refresh-repeat <value>
✓	<i>set high-availability vrrp global-parameters garp master-repeat &lt;1-600&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp global-parameters garp master-repeat	high-availability vrrp global-parameters garp master-repeat <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp global-parameters startup-delay	high-availability vrrp global-parameters startup-delay <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set high-availability vrrp global-parameters startup_delay &lt;1-600&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp global-parameters version	high-availability vrrp global-parameters version <value>
×	<i>set high-availability vrrp global-parameters version 2/3</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> address <address> interface	high-availability vrrp group <text> address <text> interface <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> advertise-interval	high-availability vrrp group <text> advertise- interval <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> authentication password	high-availability vrrp group <text> authenti- cation password <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> authentication type	high-availability vrrp group <text> authenti- cation type <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> descri- ption	high-availability vrrp group <text> descripti- on <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> disable	high-availability vrrp group <text> disable
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	high-availability vrrp group <text> excluded- address <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> excluded-address <excluded-address> interface	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set high-availability vrrp group &lt;name&gt; garp interval &lt;0. 000-1000&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> garp interval	high-availability vrrp group <text> garp interval <value>
✓	<i>set high-availability vrrp group &lt;name&gt; garp master-delay &lt;1-255&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> garp master-delay	high-availability vrrp group <text> garp master-delay <value>
✓	<i>set high-availability vrrp group &lt;name&gt; garp master-refresh &lt;1-600&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> garp master-refresh	high-availability vrrp group <text> garp master-refresh <value>
✓	<i>set high-availability vrrp group &lt;name&gt; garp master-refresh-repeat &lt;1-600&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> garp master-refresh-repeat	high-availability vrrp group <text> garp master-refresh-repeat <value>
✓	<i>set high-availability vrrp group &lt;name&gt; garp master-repeat &lt;1-600&gt;</i>	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> garp master-repeat	high-availability vrrp group <text> garp master-repeat <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> health- check failure-count	high-availability vrrp group <text> health- check failure-count <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> health- check interval	high-availability vrrp group <text> health- check interval <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> health- check ping	high-availability vrrp group <text> health- check ping <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> health- check script	high-availability vrrp group <text> health- check script <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> hello- source-address	high-availability vrrp group <text> hello- source-address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> interface	high-availability vrrp group <text> interface <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> no- preempt	high-availability vrrp group <text> no- preempt
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> peer- address	high-availability vrrp group <text> peer- address <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> preempt-delay	high-availability vrrp group <text> preempt- delay <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> priority	high-availability vrrp group <text> priority <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> rfc3768- compatibility	high-availability vrrp group <text> rfc3768- compatibility
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> track exclude-vrrp-interface	high-availability vrrp group <text> track exclude-vrrp-interface
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> track interface	high-availability vrrp group <text> track interface <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> transition-script backup	high-availability vrrp group <text> transition-script backup <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> transition-script fault	high-availability vrrp group <text> transition-script fault <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> transition-script master	high-availability vrrp group <text> transition-script master <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> transition-script stop	high-availability vrrp group <text> transition-script stop <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp group <group> vrid <value>	high-availability vrrp group <text> vrid <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp snmp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp sync-group <sync- group> health-check failure-count	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp sync-group <sync- group> health-check interval	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp sync-group <sync- group> health-check ping	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp sync-group <sync- group> health-check script	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp sync-group <sync- group> member	high-availability vrrp sync-group <text> member <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp sync-group <sync- group> transition-script backup	high-availability vrrp sync-group <text> transition-script backup <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp sync-group <sync- group> transition-script fault	high-availability vrrp sync-group <text> transition-script fault <value>
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp sync-group <sync- group> transition-script master	high-availability vrrp sync-group <text> transition-script master <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	high-availability.xml.in: high-availability vrrp sync-group <sync- group> transition-script stop	high-availability vrrp sync-group <text> transition-script stop <value>
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; evpn es-id &lt;&lt;1-16777215/10-byte ID&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> address	interfaces bonding <text> address <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; arp-monitor interval &lt;time&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> arp-monitor interval	interfaces bonding <text> arp-monitor interval <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; arp-monitor target &lt;address&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> arp-monitor target	interfaces bonding <text> arp-monitor target <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> description	interfaces bonding <text> description <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcp- options client-id	interfaces bonding <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcp- options default-route- distance	interfaces bonding <text> dhcp-options default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcp- options host-name	interfaces bonding <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcp- options mtu	interfaces bonding <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcp- options no-default-route	interfaces bonding <text> dhcp-options no-default-route

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcp- options reject	interfaces bonding <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcp- options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcp- options vendor-class-id	interfaces bonding <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcpv6- options duid	interfaces bonding <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcpv6- options no-release	interfaces bonding <text> dhcpv6-options no-release
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcpv6- options parameters-only	interfaces bonding <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> address	interfaces bonding <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces bonding <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcpv6- options pd <pd> length	interfaces bonding <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcpv6- options rapid-commit	interfaces bonding <text> dhcpv6-options rapid-commit

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> dhcpv6-options temporary	interfaces bonding <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> disable	interfaces bonding <text> disable
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; disable-flow-control</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> disable-link-detect	interfaces bonding <text> disable-link-detect
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; evpn es-df-pref &lt;1-65535&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> evpn es-df-pref	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> evpn es-id	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; evpn es-sys-mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> evpn es-sys-mac	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; evpn uplink</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> evpn uplink	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; hash-policy &lt;policy&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> hash-policy	interfaces bonding <text> hash-policy <value>
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; mirror egress &lt;monitor-interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; mirror ingress &lt;monitor-interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip adjust-mss	interfaces bonding <text> ip adjust-mss <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip arp-cache-timeout	interfaces bonding <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip disable-arp-filter	interfaces bonding <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip disable-forwarding	interfaces bonding <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip enable-arp-accept	interfaces bonding <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip enable-arp-announce	interfaces bonding <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip enable-arp-ignore	interfaces bonding <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip enable-directed-broadcast	interfaces bonding <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip enable-proxy-arp	interfaces bonding <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip proxy-arp-pvlan	interfaces bonding <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ip source-validation	interfaces bonding <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ipv6 accept-dad	interfaces bonding <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ipv6 address autoconf	interfaces bonding <text> ipv6 address autoconf

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ipv6 address eui64	interfaces bonding <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ipv6 address no-default- link-local	interfaces bonding <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ipv6 adjust- mss	interfaces bonding <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ipv6 base- reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ipv6 disable-forwarding	interfaces bonding <text> ipv6 disable- forwarding
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ipv6 dup- addr-detect-transmits	interfaces bonding <text> ipv6 dup- addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> ipv6 source- validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; lacp-rate &lt;slow/fast&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> lacp-rate	interfaces bonding <text> lacp-rate <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> mac	interfaces bonding <text> mac <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; member interface &lt;member&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> member interface	interfaces bonding <text> member interface <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> mii-mon- interval	interfaces bonding <text> mii-mon- interval <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; min-links &lt;0-16&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> min-links	interfaces bonding <text> min-links <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> mirror egress	interfaces bonding <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> mirror ingress	interfaces bonding <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; mode &lt;802.3ad / active-backup / broadcast / round-robin / transmit-load-balance / adaptive-load-balance / xor-hash&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> mode	interfaces bonding <text> mode <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> mtu	interfaces bonding <text> mtu <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; primary &lt;interface&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> primary	interfaces bonding <text> primary <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> redirect	interfaces bonding <text> redirect <value>
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; system-mac &lt;mac address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> address	interfaces bonding <text> vif-s <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> description	interfaces bonding <text> vif-s <text> description <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcp-options client-id	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcp-options client-id <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcp-options default-route-distance	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcp-options default-route-distance <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcp-options host-name	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcp-options mtu	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcp-options mtu
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcp-options no-default-route	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcp-options no-default-route
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcp-options reject	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcp-options reject <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcp-options vendor-class-id	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcpv6-options duid	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcpv6-options duid <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcpv6-options no-release	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcpv6-options no-release

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcpv6-options parameters-only	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcpv6-options parameters-only
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcpv6-options rapid-commit
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> dhcpv6-options temporary	interfaces bonding <text> vif-s <text> dhcpv6-options temporary
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> disable	interfaces bonding <text> vif-s <text> disable
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> disable-link-detect	interfaces bonding <text> vif-s <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip adjust-mss	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip arp-cache-timeout	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip arp-cache-timeout <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip disable-arp-filter	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip disable-arp-filter
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip disable-forwarding	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip enable-arp-accept	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip enable-arp-accept
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip enable-arp-announce	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip enable-arp-announce
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip enable-arp-ignore	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip enable-arp-ignore
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip enable-directed-broadcast	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip enable-directed- broadcast
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip enable-proxy-arp	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip enable-proxy-arp
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip proxy-arp-pvlan	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip proxy-arp-pvlan
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ip source-validation	interfaces bonding <text> vif-s <text> ip source-validation <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ipv6 accept-dad	interfaces bonding <text> vif-s <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ipv6 address autoconf	interfaces bonding <text> vif-s <text> ipv6 address autoconf

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ipv6 address eui64	interfaces bonding <text> vif-s <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ipv6 address no-default-link-local	interfaces bonding <text> vif-s <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ipv6 adjust-mss	interfaces bonding <text> vif-s <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ipv6 disable-forwarding	interfaces bonding <text> vif-s <text> ipv6 disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces bonding <text> vif-s <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> mac	interfaces bonding <text> vif-s <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> mirror egress	interfaces bonding <text> vif-s <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> mirror ingress	interfaces bonding <text> vif-s <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> mtu	interfaces bonding <text> vif-s <text> mtu <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> protocol	interfaces bonding <text> vif-s <text> protocol <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> redirect	interfaces bonding <text> vif-s <text> redirect <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> address	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> descri- ption	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options client-id	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options client-id <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bondi- ng <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options default- route-distance	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options default-route- distance <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options host-name	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options mtu	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options mtu
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options no-default-route	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options no-default-route
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options reject	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options reject <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options vendor-class-id	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options duid	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options duid <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options no-release	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options no-release
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options parameters-only	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options parameters-only
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options rapid-commit
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options temporary	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options temporary
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> disable	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> disable
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bondi- ng <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> disable-link-detect	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> disable- link-detect
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip adjust-mss	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip adjust- mss <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip arp-cache-timeout	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip arp- cache-timeout <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip disable-arp-filter	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable- arp-filter
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip disable-forwarding	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable- forwarding
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-accept	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- arp-accept

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-announce	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- arp-announce
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-ignore	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- arp-ignore
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bondi- ng <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-directed- broadcast	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- directed-broadcast
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-proxy-arp	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- proxy-arp
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip proxy-arp-pvlan	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip proxy- arp-pvlan
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip source-validation	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ip source- validation <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 accept-dad	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address autoconf	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address autoconf
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address eui64	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address eui64 <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address no-default-link-local	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 adjust-mss	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 disable-forwarding	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 dup- addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mac	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror egress	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror ingress	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror ingress <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> mtu <value>	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> redirect <value>	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> redirect <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> vrf <value>	interfaces bonding <text> vif-s <text> vif-c <text> vrf <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif-s <vif- s> vrf <value>	interfaces bonding <text> vif-s <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> address	interfaces bonding <text> vif <text> address <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> description	interfaces bonding <text> vif <text> description <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcp-options client-id	interfaces bonding <text> vif <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcp-options default- route-distance	interfaces bonding <text> vif <text> dhcp-options default- route-distance <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcp-options host-name	interfaces bonding <text> vif <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcp-options mtu	interfaces bonding <text> vif <text> dhcp-options mtu

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding ng <bonding> vif <vif> dhcp-options no-default-route	interfaces bonding <text> vif <text> dhcp-options no- default-route
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcp-options reject	interfaces bonding <text> vif <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcp-options vendor- class-id	interfaces bonding <text> vif <text> dhcp-options vendor- class-id <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcpv6-options duid	interfaces bonding <text> vif <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcpv6-options no- release	interfaces bonding <text> vif <text> dhcpv6-options no- release
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bondi- ng <bonding> vif <vif> dhcpv6-options parameters-only	interfaces bonding <text> vif <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bondi- ng <bonding> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces bonding <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding ng <bonding> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces bonding <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces bonding <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> dhcpv6-options rapid- commit	interfaces bonding <text> vif <text> dhcpv6-options rapid- commit
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> <vif> dhcpv6-options temporary	interfaces bonding <text> vif <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> disable	interfaces bonding <text> vif <text> disable
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> disable-link-detect	interfaces bonding <text> vif <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> egress-qos	interfaces bonding <text> vif <text> egress-qos <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ingress-qos	interfaces bonding <text> vif <text> ingress-qos <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip adjust-mss	interfaces bonding <text> vif <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip arp-cache-timeout	interfaces bonding <text> vif <text> ip arp-cache-timeout <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip disable-arp-filter	interfaces bonding <text> vif <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip disable-forwarding	interfaces bonding <text> vif <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip enable-arp-accept	interfaces bonding <text> vif <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip enable-arp-announce	interfaces bonding <text> vif <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip enable-arp-ignore	interfaces bonding <text> vif <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip enable-directed-broadcast	interfaces bonding <text> vif <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip enable-proxy-arp	interfaces bonding <text> vif <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip proxy-arp-pvlan	interfaces bonding <text> vif <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ip source-validation	interfaces bonding <text> vif <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ipv6 accept-dad	interfaces bonding <text> vif <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ipv6 address autoconf	interfaces bonding <text> vif <text> ipv6 address autoconf

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ipv6 address eui64	interfaces bonding <text> vif <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ipv6 address no-default- link-local	interfaces bonding <text> vif <text> ipv6 address no-default-link- local
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ipv6 adjust-mss	interfaces bonding <text> vif <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ipv6 base-reachable- time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ipv6 disable-forwarding	interfaces bonding <text> vif <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ipv6 dup-addr-detect- transmits	interfaces bonding <text> vif <text> ipv6 dup-addr-detect- transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> mac	interfaces bonding <text> vif <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> mirror egress	interfaces bonding <text> vif <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> mirror ingress	interfaces bonding <text> vif <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> mtu	interfaces bonding <text> vif <text> mtu <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> redirect	interfaces bonding <text> vif <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vif <vif> vrf	interfaces bonding <text> vif <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces bonding &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_bonding.xml.in interfaces bonding <bonding> vrf	interfaces bonding <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in interfaces bridge <bri- dge> address	interfaces bridge <text> address <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; aging &lt;time&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in interfaces bridge <bri- dge> aging	interfaces bridge <text> aging <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in interfaces bridge <bri- dge> description	interfaces bridge <text> description <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in interfaces bridge <bri- dge> dhcp-options client-id	interfaces bridge <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in interfaces bridge <bri- dge> dhcp-options default-route-distance	interfaces bridge <text> dhcp-options default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in interfaces bridge <bri- dge> dhcp-options host- name	interfaces bridge <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in interfaces bridge <bri- dge> dhcp-options mtu	interfaces bridge <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_bridge.xml.in interfaces bridge <bri- dge> dhcp-options no- default-route	interfaces bridge <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in interfaces bridge <bri- dge> dhcp-options reject	interfaces bridge <text> dhcp-options reject <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcp-options vendor-class-id	interfaces bridge <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcpv6-options duid	interfaces bridge <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcpv6-options no-release	interfaces bridge <text> dhcpv6-options no-release
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcpv6-options parameters-only	interfaces bridge <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces bridge <text> dhcpv6- options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces bridge <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces bridge <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces bridge <text> dhcpv6-options rapid-commit
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> dhcpv6-options temporary	interfaces bridge <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> disable	interfaces bridge <text> disable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; disable-flow-control</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> disable-link-detect	interfaces bridge <text> disable-link-detect
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; enable-vlan</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> enable-vlan	interfaces bridge <text> enable-vlan
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; forwarding-delay &lt;delay&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> forwarding-delay	interfaces bridge <text> forwarding-delay <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; hello-time &lt;interval&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> hello-time	interfaces bridge <text> hello-time <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; igmp querier</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> igmp querier	interfaces bridge <text> igmp querier
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; igmp snooping</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> igmp snooping	interfaces bridge <text> igmp snooping
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> ip adjust-mss	interfaces bridge <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> ip arp-cache-timeout	interfaces bridge <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> ip disable-arp-filter	interfaces bridge <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> ip disable-forwarding	interfaces bridge <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> ip enable-arp-accept	interfaces bridge <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces_bridge <bridge> ip enable-arp-announce	interfaces bridge <text> ip enable-arp-announce

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ip enable-arp-ignore	interfaces bridge <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ip enable-directed-broadcast	interfaces bridge <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ip enable-proxy-arp	interfaces bridge <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ip proxy-arp-pvlan	interfaces bridge <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ip source-validation	interfaces bridge <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ipv6 accept-dad	interfaces bridge <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ipv6 address autoconf	interfaces bridge <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ipv6 address eui64	interfaces bridge <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ipv6 address no-default-link-local	interfaces bridge <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss   clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ipv6 adjust-mss	interfaces bridge <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ipv6 disable-forwarding	interfaces bridge <text> ipv6 disable-forwarding

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces bridge <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> mac	interfaces bridge <text> mac <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; max-age &lt;time&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> max-age	interfaces bridge <text> max-age <value>
×	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; member interface &lt;member&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; member interface &lt;member&gt; allowed-vlan &lt;vlan-id&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> member interface <interface> allowed-vlan	interfaces bridge <text> member interface <text> allowed-vlan <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; member interface &lt;member&gt; cost &lt;cost&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> member interface <interface> cost	interfaces bridge <text> member interface <text> cost <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> member interface <interface> isolated	interfaces bridge <text> member interface <text> isolated
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; member interface &lt;member&gt; native-vlan &lt;vlan-id&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> member interface <interface> native-vlan	interfaces bridge <text> member interface <text> native-vlan <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; member interface &lt;member&gt; priority &lt;priority&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> member interface <interface> priority	interfaces bridge <text> member interface <text> priority <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; mirror egress &lt;monitor-interface&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> mirror egress	interfaces bridge <text> mirror egress <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; mirror ingress &lt;monitor-interface&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> mirror ingress	interfaces bridge <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> mtu	interfaces bridge <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> priority	interfaces bridge <text> priority <value>
×	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; protocol &lt;802.1ad/802.1q&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> protocol	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> redirect	interfaces bridge <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; stp</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> stp	interfaces bridge <text> stp
×	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> address	interfaces bridge <text> vif <text> address <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> description	interfaces bridge <text> vif <text> description <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcp-options client-id	interfaces bridge <text> vif <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcp-options default-route-distance	interfaces bridge <text> vif <text> dhcp-options default-route-distance <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcp-options host-name	interfaces bridge <text> vif <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcp-options mtu	interfaces bridge <text> vif <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcp-options no-default-route	interfaces bridge <text> vif <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcp-options reject	interfaces bridge <text> vif <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcp-options vendor-class-id	interfaces bridge <text> vif <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcpv6-options duid	interfaces bridge <text> vif <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcpv6-options no-release	interfaces bridge <text> vif <text> dhcpv6-options no-release
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcpv6-options parameters-only	interfaces bridge <text> vif <text> dhcpv6-options parameters-only

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces bridge <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces bridge <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces bridge <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces bridge <text> vif <text> dhcpv6-options rapid-commit
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> dhcpv6-options temporary	interfaces bridge <text> vif <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> disable	interfaces bridge <text> vif <text> disable
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> disable-link-detect	interfaces bridge <text> vif <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> egress-qos	interfaces bridge <text> vif <text> egress-qos <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ingress-qos	interfaces bridge <text> vif <text> ingress-qos <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip adjust-mss	interfaces bridge <text> vif <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip arp- cache-timeout	interfaces bridge <text> vif <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip disable-arp-filter	interfaces bridge <text> vif <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip disable-forwarding	interfaces bridge <text> vif <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip enable-arp-accept	interfaces bridge <text> vif <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip enable-arp-announce	interfaces bridge <text> vif <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip enable-arp-ignore	interfaces bridge <text> vif <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-directed-broad</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip enable-directed- broadcast	interfaces bridge <text> vif <text> ip enable-directed- broadcast
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip enable-proxy-arp	interfaces bridge <text> vif <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip proxy-arp-pvlan	interfaces bridge <text> vif <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ip source-validation	interfaces bridge <text> vif <text> ip source-validation <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ipv6 accept-dad	interfaces bridge <text> vif <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ipv6 address autoconf	interfaces bridge <text> vif <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ipv6 address eui64	interfaces bridge <text> vif <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ipv6 address no-default-link-local	interfaces bridge <text> vif <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ipv6 adjust-mss	interfaces bridge <text> vif <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ipv6 disable-forwarding	interfaces bridge <text> vif <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces bridge <text> vif <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> mac	interfaces bridge <text> vif <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> mirror egress	interfaces bridge <text> vif <text> mirror egress <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> mirror ingress	interfaces bridge <text> vif <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> mtu	interfaces bridge <text> vif <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> redirect	interfaces bridge <text> vif <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vif <vif> vrf	interfaces bridge <text> vif <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces bridge &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_bridge.xml.in: interfaces bridge <bridge> vrf	interfaces bridge <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces dummy &lt;interface&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_dummy.xml.in: interfaces dummy <dummy> address	interfaces dummy <text> address <value>
✓	<i>set interfaces dummy &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_dummy.xml.in: interfaces dummy <dummy> description	interfaces dummy <text> description <value>
✓	<i>set interfaces dummy &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_dummy.xml.in: interfaces dummy <dummy> disable	interfaces dummy <text> disable
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in: interfaces dummy <dummy> ip disable-forwarding	interfaces dummy <text> ip disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in: interfaces dummy <dummy> ip source-validation	interfaces dummy <text> ip source-validation <value>
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in: interfaces dummy <dummy> ipv6 address eui64	interfaces dummy <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in: interfaces dummy <dummy> ipv6 address no-default-link-local	interfaces dummy <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in: interfaces dummy <dummy> ipv6 disable-forwarding	interfaces dummy <text> ipv6 disable-forwarding

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in interfaces dummy <dummy> mirror egress	interfaces dummy <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in interfaces dummy <dummy> mirror ingress	interfaces dummy <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in interfaces dummy <dummy> mtu	interfaces dummy <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in interfaces dummy <dummy> netns	interfaces dummy <text> netns <value>
×	not yet documented	interfaces_dummy.xml.in interfaces dummy <dummy> redirect	interfaces dummy <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces dummy &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_dummy.xml.in interfaces dummy <dummy> vrf	interfaces dummy <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> address	interfaces ethernet <text> address <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> description	interfaces ethernet <text> description <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcp- options client-id	interfaces ethernet <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options default-route-distanc &lt;distance&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcp- options default-route- distance	interfaces ethernet <text> dhcp-options default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcp- options host-name	interfaces ethernet <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcp- options mtu	interfaces ethernet <text> dhcp-options mtu

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcp- options no-default-route	interfaces ethernet <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcp- options reject	interfaces ethernet <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcp- options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcp- options vendor-class-id	interfaces ethernet <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcpv6- options duid	interfaces ethernet <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcpv6- options no-release	interfaces ethernet <text> dhcpv6-options no-release
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcpv6- options parameters-only	interfaces ethernet <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> address	interfaces ethernet <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces ethernet <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcpv6- options pd <pd> length	interfaces ethernet <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcpv6- options rapid-commit	interfaces ethernet <text> dhcpv6-options rapid-commit
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> dhcpv6- options temporary	interfaces ethernet <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> disable	interfaces ethernet <text> disable
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; disable-flow-control</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> disable- flow-control	interfaces ethernet <text> disable-flow- control
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> disable- link-detect	interfaces ethernet <text> disable-link- detect
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; duplex &lt;auto / full / half&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> duplex	interfaces ethernet <text> duplex <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; eapol ca-certificate &lt;name&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> eapol ca-certificate	interfaces ethernet <text> eapol ca- certificate <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; eapol certificate &lt;name&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> eapol certificate	interfaces ethernet <text> eapol certificate <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> eapol passphrase	interfaces ethernet <text> eapol passphrase <value>
×	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; evpn uplink</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> hw-id	interfaces ethernet <text> hw-id <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip adjust- mss	interfaces ethernet <text> ip adjust- <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip arp- cache-timeout	interfaces ethernet <text> ip arp-cache- timeout <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip disable-arp-filter	interfaces ethernet <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip disable-forwarding	interfaces ethernet <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip enable-arp-accept	interfaces ethernet <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip enable-arp-announce	interfaces ethernet <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip enable-arp-ignore	interfaces ethernet <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip enable-directed-broadcast	interfaces ethernet <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip enable-proxy-arp	interfaces ethernet <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip proxy-arp-pvlan	interfaces ethernet <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ip source-validation	interfaces ethernet <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ipv6 accept-dad	interfaces ethernet <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ipv6 address autoconf	interfaces ethernet <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ipv6 address eui64	interfaces ethernet <text> ipv6 address eui64 <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ipv6 address no-default- link-local	interfaces ethernet <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ipv6 adjust- mss	interfaces ethernet <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ipv6 base- reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ipv6 disable-forwarding	interfaces ethernet <text> ipv6 disable- forwarding
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans.&lt;n&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ipv6 dup- addr-detect-transmits	interfaces ethernet <text> ipv6 dup- addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> ipv6 source- validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> mac	interfaces ethernet <text> mac <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; mirror egress &lt;monitor-interface&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> mirror egress	interfaces ethernet <text> mirror egress <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; mirror ingress &lt;monitor-interface&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> mirror ingress	interfaces ethernet <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> mtu	interfaces ethernet <text> mtu <value>
×	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; offload &lt;gro / gso / lro / rps / sg / tso&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> offload gro	interfaces_ethernet <text> offload gro
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> offload gso	interfaces_ethernet <text> offload gso
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> offload hw-tc-offload	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> offload lro	interfaces_ethernet <text> offload lro
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> offload rfs	interfaces_ethernet <text> offload rfs
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> offload rps	interfaces_ethernet <text> offload rps
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> offload sg	interfaces_ethernet <text> offload sg
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> offload tso	interfaces_ethernet <text> offload tso
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> redirect	interfaces_ethernet <text> redirect <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> ring-buffer rx	interfaces_ethernet <text> ring-buffer rx <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> ring-buffer tx	interfaces_ethernet <text> ring-buffer tx <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; speed &lt;auto / 10 / 100 / 1000 / 2500 / 5000 / 10000 / 25000 / 40000 / 50000 / 100000&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> speed	interfaces_ethernet <text> speed <value>
×	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> address	interfaces ethernet <text> vif-s <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> description	interfaces ethernet <text> vif-s <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcp-options client- id	interfaces ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options client-id <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options default-route-distance	interfaces ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options default- route-distance <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcp-options host- name	interfaces ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcp-options mtu	interfaces ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options mtu
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcp-options no- default-route	interfaces ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options no- default-route
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcp-options reject	interfaces ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options reject <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcp-options user- class	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options vendor-class-id	interfaces ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options vendor- class-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcpv6-options duid	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options duid <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcpv6-options no-release	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options no- release
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcpv6-options parameters-only	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options parameters-only
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options rapid- commit
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> dhcpv6-options temporary	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options temporary
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> disable	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> disable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> disable-link-detect	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip adjust-mss	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip arp-cache-timeout	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip arp-cache-timeout <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip disable-arp-filter	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip disable-arp-filter
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip disable-forwarding	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip enable-arp-accept	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip enable-arp-accept
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> ip enable- arp-announce	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip enable-arp-announce
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip enable-arp-ignore	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip enable-arp-ignore
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip enable-directed- broadcast	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip enable-directed- broadcast
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip enable-proxy-arp	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip enable-proxy-arp
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces_ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip proxy-arp-pvlan	interfaces_ethernet <text> vif-s <text> ip proxy-arp-pvlan

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ip source-validation	interfaces ethernet <text> vif-s <text> ip source-validation <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ipv6 accept-dad	interfaces ethernet <text> vif-s <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 address autoconf	interfaces ethernet <text> vif-s <text> ipv6 address autoconf
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ipv6 address eui64	interfaces ethernet <text> vif-s <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ipv6 address no- default-link-local	interfaces ethernet <text> vif-s <text> ipv6 address no-default- link-local
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ipv6 adjust-mss	interfaces ethernet <text> vif-s <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ipv6 base-reachable- time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 disable- forwarding	interfaces ethernet <text> vif-s <text> ipv6 disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> ipv6 dup-addr-detect- detect-transmits	interfaces ethernet <text> vif-s <text> ipv6 dup-addr-detect- transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 source- validation	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> mac	interfaces ethernet <text> vif-s <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> mirror egress	interfaces ethernet <text> vif-s <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> mirror ingress	interfaces ethernet <text> vif-s <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> mtu	interfaces ethernet <text> vif-s <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> protocol	interfaces ethernet <text> vif-s <text> protocol <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> redirect	interfaces ethernet <text> vif-s <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> address	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> address <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> descri- ption	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> description <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options client-id	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options client-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options default- route-distance	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options default-route- distance <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options host-name	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options mtu	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options mtu
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options no-default-route	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options no-default-route
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options reject	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options reject <value>
×	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> dhcp- options vendor-class-id	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options vendor-class-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options duid	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options duid <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options no-release	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options no-release
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options parameters-only	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options parameters-only
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options rapid-commit

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> dhcpv6-options temporary	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options temporary
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; disable</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> disable	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> disable
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif- c> disable-link-detect	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> disable- link-detect
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip adjust-mss	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip adjust- mss <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip arp-cache-timeout	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip arp- cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip disable-arp-filter	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable- arp-filter
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip disable-forwarding	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable- forwarding
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-accept	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- arp-accept
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-announce	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- arp-announce

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-ignore	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- arp-ignore
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-directed-broad</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-directed- broadcast	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- directed-broadcast
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-proxy-arp	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable- proxy-arp
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip proxy-arp-pvlan	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip proxy- arp-pvlan
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip source-validation	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip source- validation <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 accept-dad	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address autoconf	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address eui64	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address eui64 <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address no-default-link-local	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 adjust-mss	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 disable-forwarding	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans.&lt;n&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mac	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror egress	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror ingress	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror ingress <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> mtu <value>	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> redirect <value>	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vif-c <vif-c> vrf <value>	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> vrf <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif-s <vif- s> vrf <value>	interfaces ethernet <text> vif-s <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> address	interfaces ethernet <text> vif <text> address <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> description	interfaces ethernet <text> vif <text> description <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcp-options client-id	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options default-route-distanc &lt;distance&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcp-options default- route-distance	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcp-options default- route-distance <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcp-options host-name	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcp-options host-name <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcp-options mtu	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcp-options no- default-route	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcp-options no- default-route
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcp-options reject	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcp-options vendor- class-id	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcp-options vendor- class-id <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcpv6-options duid	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcpv6-options no- release	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options no- release
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcpv6-options parameters-only	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcpv6-options rapid- commit	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options rapid- commit
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> dhcpv6-options temporary	interfaces ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> disable	interfaces ethernet <text> vif <text> disable
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> disable-link-detect	interfaces ethernet <text> vif <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> egress-qos	interfaces ethernet <text> vif <text> egress-qos <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ingress-qos	interfaces ethernet <text> vif <text> ingress-qos <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip adjust-mss	interfaces ethernet <text> vif <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip arp-cache-timeout	interfaces ethernet <text> vif <text> ip arp-cache-timeout <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip disable-arp-filter	interfaces ethernet <text> vif <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip disable-forwarding	interfaces ethernet <text> vif <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip enable-arp-accept	interfaces ethernet <text> vif <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip enable-arp-announce	interfaces ethernet <text> vif <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip enable-arp-ignore	interfaces ethernet <text> vif <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip enable-directed-broadcast	interfaces ethernet <text> vif <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip enable-proxy-arp	interfaces ethernet <text> vif <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip proxy-arp-pvlan	interfaces ethernet <text> vif <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ip source-validation	interfaces ethernet <text> vif <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ipv6 accept-dad	interfaces ethernet <text> vif <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ipv6 address autoconf	interfaces ethernet <text> vif <text> ipv6 address autoconf

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ipv6 address eui64	interfaces ethernet <text> vif <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ipv6 address no-default-link-local	interfaces ethernet <text> vif <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ipv6 adjust-mss	interfaces ethernet <text> vif <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ipv6 disable-forwarding	interfaces ethernet <text> vif <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 dup-addr-detect-transmits &lt;n&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces ethernet <text> vif <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> mac	interfaces ethernet <text> vif <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> mirror egress	interfaces ethernet <text> vif <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> mirror ingress	interfaces ethernet <text> vif <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.i interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> mtu	interfaces ethernet <text> vif <text> mtu <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_ethernet.xml.in interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> redirect	interfaces ethernet <text> vif <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.in interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> vrf	interfaces ethernet <text> vif <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces ethernet &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_ethernet.xml.in interfaces ethernet <ethernet> vrf	interfaces ethernet <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in interfaces geneve <geneve> address	interfaces geneve <text> address <value>
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in interfaces geneve <geneve> description	interfaces geneve <text> description <value>
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_geneve.xml.in interfaces geneve <geneve> disable	interfaces geneve <text> disable
×	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; disable-flow-control</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces geneve gnv0 remote &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces geneve gnv0 vni &lt;vni&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in interfaces geneve <geneve> ip adjust-mss	interfaces geneve <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_geneve.xml.in interfaces geneve <geneve> ip arp- cache-timeout	interfaces geneve <text> ip arp-cache- timeout <value>
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_geneve.xml.in interfaces geneve <geneve> ip disable- arp-filter	interfaces geneve <text> ip disable- arp-filter
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_geneve.xml.in interfaces geneve <geneve> ip disable- forwarding	interfaces geneve <text> ip disable- forwarding

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ip enable-arp-accept	interfaces geneve <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ip enable-arp-announce	interfaces geneve <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ip enable-arp-ignore	interfaces geneve <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ip enable-directed-broadcast	interfaces geneve <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ip enable-proxy-arp	interfaces geneve <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ip proxy-arp-pvlan	interfaces geneve <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ip source-validation	interfaces geneve <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ipv6 accept-dad	interfaces geneve <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ipv6 address autoconf	interfaces geneve <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ipv6 address eui64	interfaces geneve <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ipv6 address no-default-link-local	interfaces geneve <text> ipv6 address no-default-link-local

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ipv6 adjust-mss	interfaces geneve <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ipv6 disable-forwarding	interfaces geneve <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-transmits &lt;n&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces geneve <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> mac	interfaces geneve <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> mirror egress	interfaces geneve <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> mirror ingress	interfaces geneve <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> mtu	interfaces geneve <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> parameters ip df	interfaces geneve <text> parameters ip df <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> parameters ip innerproto	interfaces geneve <text> parameters ip innerproto
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> parameters ip tos	interfaces geneve <text> parameters ip tos <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> parameters ip ttl	interfaces geneve <text> parameters ip ttl <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> parameters ipv6 flowlabel	interfaces geneve <text> parameters ipv6 flowlabel <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> redirect	interfaces geneve <text> redirect <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> remote	interfaces geneve <text> remote <value>
×	not yet documented	interfaces_geneve.xml.in: interfaces geneve <geneve> vni	interfaces geneve <text> vni <value>
×	<i>set interfaces geneve &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_input.xml.in: interfaces input <input> description	interfaces input <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_input.xml.in: interfaces input <input> disable	interfaces input <text> disable
×	not yet documented	interfaces_input.xml.in: interfaces input <input> redirect	interfaces input <text> redirect <value>
×	<i>set interfaces &lt;inttype&gt; &lt;intname&gt; ip rip authentication md5 &lt;id&gt; password &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces &lt;inttype&gt; &lt;intname&gt; ip rip authentication plaintext-password &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces &lt;inttype&gt; &lt;intname&gt; ip rip split-horizon disable</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set interfaces</i> <i>&lt;inttype&gt; &lt;intname&gt;</i> <i>ip rip split-horizon</i> <i>poison-reverse</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3 &lt;interface&gt;</i> <i>address &lt;address&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> address	interfaces l2tpv3 <text> address <value>
✓	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3 &lt;interface&gt;</i> <i>description</i> <i>&lt;description&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> descripti- on	interfaces l2tpv3 <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> destination- port	interfaces l2tpv3 <text> destination- port <value>
✓	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3 &lt;interface&gt;</i> <i>disable</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> disable	interfaces l2tpv3 <text> disable
×	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3 &lt;interface&gt;</i> <i>disable-flow-control</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3 &lt;interface&gt;</i> <i>disable-link-detect</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3 &lt;interface&gt;</i> <i>encapsulation &lt;udp /</i> <i>ip&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> encapsulation	interfaces l2tpv3 <text> encapsulati- on <value>
✓	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3 &lt;interface&gt;</i> <i>ip adjust-mss &lt;mss /</i> <i>clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip adjust- mss	interfaces l2tpv3 <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3</i> <i>&lt;interface&gt; ip</i> <i>arp-cache-timeout</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip arp- cache-timeout	interfaces l2tpv3 <text> ip arp-cache- timeout <value>
✓	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3</i> <i>&lt;interface&gt; ip</i> <i>disable-arp-filter</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip disable- arp-filter	interfaces l2tpv3 <text> ip disable- arp-filter
✓	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3</i> <i>&lt;interface&gt; ip</i> <i>disable-forwarding</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip disable- forwarding	interfaces l2tpv3 <text> ip disable- forwarding
✓	<i>set interfaces</i> <i>l2tpv3</i> <i>&lt;interface&gt; ip</i> <i>enable-arp-accept</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip enable- arp-accept	interfaces l2tpv3 <text> ip enable- arp-accept

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip enable-arp-announce	interfaces l2tpv3 <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip enable-arp-ignore	interfaces l2tpv3 <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip enable-directed-broadcast	interfaces l2tpv3 <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip enable-proxy-arp	interfaces l2tpv3 <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip proxy-arp-pvlan	interfaces l2tpv3 <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ip source-validation	interfaces l2tpv3 <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ipv6 accept-dad	interfaces l2tpv3 <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ipv6 address autoconf	interfaces l2tpv3 <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ipv6 address eui64	interfaces l2tpv3 <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ipv6 address no-default-link-local	interfaces l2tpv3 <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss   clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces l2tpv3 <l2tpv3> ipv6 adjust-mss	interfaces l2tpv3 <text> ipv6 adjust-mss <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> ipv6 base- reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> ipv6 disable- forwarding	interfaces_l2tpv3 <text> ipv6 disable- forwarding
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> ipv6 dup- addr-detect-transmits	interfaces_l2tpv3 <text> ipv6 dup- addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> ipv6 source- validation	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> mirror egress	interfaces_l2tpv3 <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> mirror ingress	interfaces_l2tpv3 <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> mtu	interfaces_l2tpv3 <text> mtu <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; peer-session-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> peer-session- id	interfaces_l2tpv3 <text> peer-session-id <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; peer-tunnel-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> peer-tunnel- id	interfaces_l2tpv3 <text> peer-tunnel- id <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; remote &lt;address&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> remote	interfaces_l2tpv3 <text> remote <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; session-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> session-id	interfaces_l2tpv3 <text> session-id <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; source-address &lt;address&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> source- address	interfaces_l2tpv3 <text> source-address <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> source-port	interfaces_l2tpv3 <text> source-port <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; tunnel-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> tunnel-id	interfaces_l2tpv3 <text> tunnel-id <value>
✓	<i>set interfaces l2tpv3 &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_l2tpv3.xml.in: interfaces_l2tpv3 <l2tpv3> vrf	interfaces_l2tpv3 <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces loopback &lt;interface&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_loopback.xml.i interfaces_loopback <loopback> address	interfaces_loopback <text> address <value>
✓	<i>set interfaces loopback &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_loopback.xml.i interfaces_loopback <loopback> description	interfaces_loopback <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_loopback.xml.i interfaces_loopback <loopback> ip source- validation	interfaces_loopback <text> ip source- validation <value>
×	not yet documented	interfaces_loopback.xml.i interfaces_loopback <loopback> mirror egress	interfaces_loopback <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_loopback.xml.i interfaces_loopback <loopback> mirror ingress	interfaces_loopback <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_loopback.xml.i interfaces_loopback <loopback> redirect	interfaces_loopback <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces_macsec <macsec> address	interfaces_macsec <text> address <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces_macsec <macsec> description	interfaces_macsec <text> description <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces_macsec <macsec> dhcp-options client-id	interfaces_macsec <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcp-options default-route-distanc &lt;distance&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces_macsec <macsec> dhcp-options default-route-distance	interfaces_macsec <text> dhcp-options default-route-distance <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcp-options host-name	interfaces macsec <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcp-options mtu	interfaces macsec <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcp-options no-default-route	interfaces macsec <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcp-options reject	interfaces macsec <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcp-options vendor-class-id	interfaces macsec <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcpv6- options duid	interfaces macsec <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcpv6- options no-release	interfaces macsec <text> dhcpv6-options no-release
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcpv6- options parameters-only	interfaces macsec <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> address	interfaces macsec <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces macsec <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcpv6- options pd <pd> length	interfaces macsec <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcpv6- options rapid-commit	interfaces macsec <text> dhcpv6-options rapid-commit
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> dhcpv6- options temporary	interfaces macsec <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> disable	interfaces macsec <text> disable
×	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; disable-flow-control</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip adjust- mss	interfaces macsec <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip arp-cache- timeout	interfaces macsec <text> ip arp-cache- timeout <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip disable- arp-filter	interfaces macsec <text> ip disable-arp- filter
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip disable- forwarding	interfaces macsec <text> ip disable- forwarding
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip enable- arp-accept	interfaces macsec <text> ip enable-arp- accept

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip enable- arp-announce	interfaces macsec <text> ip enable-arp- announce
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip enable- arp-ignore	interfaces macsec <text> ip enable-arp- ignore
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip enable-directed-broad</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip enable- directed-broadcast	interfaces macsec <text> ip enable- directed-broadcast
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip enable- proxy-arp	interfaces macsec <text> ip enable- proxy-arp
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip proxy- arp-pvlan	interfaces macsec <text> ip proxy-arp- pvlan
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ip source- validation	interfaces macsec <text> ip source- validation <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ipv6 accept- dad	interfaces macsec <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ipv6 address autoconf	interfaces macsec <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ipv6 address eui64	interfaces macsec <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ipv6 address no-default-link-local	interfaces macsec <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss   clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ipv6 adjust- mss	interfaces macsec <text> ipv6 adjust- <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ipv6 base- reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ipv6 disable- forwarding	interfaces macsec <text> ipv6 disable- forwarding
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ipv6 dup- addr-detect-transmits	interfaces macsec <text> ipv6 dup- addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> ipv6 source- validation	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> mirror egress <value>	interfaces macsec <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> mirror ingress <value>	interfaces macsec <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> mtu	interfaces macsec <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> redirect <value>	interfaces macsec <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security cipher &lt;gcm-aes-128/gcm-aes- cipher</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security cipher	interfaces macsec <text> security cipher <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security encrypt</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security encrypt	interfaces macsec <text> security encrypt
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security mka cak &lt;key&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security mka cak	interfaces macsec <text> security mka cak <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security mka ckn &lt;key&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security mka ckn	interfaces macsec <text> security mka ckn <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security mka priority &lt;priority&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security mka priority	interfaces macsec <text> security mka priority <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security replay-window &lt;window&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security replay-window	interfaces macsec <text> security replay- window <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security static key &lt;key&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security static key	interfaces macsec <text> security static key <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security static peer &lt;peer&gt; disable</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security static peer <peer> disable	interfaces macsec <text> security static peer <text> disable
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security static peer &lt;peer&gt; key &lt;key&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security static peer <peer> key	interfaces macsec <text> security static peer <text> key <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; security static peer &lt;peer&gt; mac &lt;mac address&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> security static peer <peer> mac	interfaces macsec <text> security static peer <text> mac <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; source-interface &lt;physical-source&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> source- interface	interfaces macsec <text> source-interface <value>
✓	<i>set interfaces macsec &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_macsec.xml.in: interfaces macsec <macsec> vrf	interfaces macsec <text> vrf <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> authenti- cation password	interfaces openvpn <text> authentication password <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> authenti- cation username	interfaces openvpn <text> authentication username <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> description	interfaces openvpn <text> description <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> device-type	interfaces openvpn <text> device-type <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> disable	interfaces openvpn <text> disable
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> encryption cipher	interfaces openvpn <text> encryption cipher <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> encryption ncp-ciphers	interfaces openvpn <text> encryption ncp-ciphers <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> hash	interfaces openvpn <text> hash <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip adjust- mss	interfaces openvpn <text> ip adjust- <value> mss
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip arp- cache-timeout	interfaces openvpn <text> ip arp-cache- timeout <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip disable- arp-filter	interfaces openvpn <text> ip disable-arp- filter
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip disable- forwarding	interfaces openvpn <text> ip disable- forwarding
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip enable- arp-accept	interfaces openvpn <text> ip enable-arp- accept
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip enable- arp-announce	interfaces openvpn <text> ip enable-arp- announce
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip enable- arp-ignore	interfaces openvpn <text> ip enable-arp- ignore
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip enable- directed-broadcast	interfaces openvpn <text> ip enable- directed-broadcast

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip enable- proxy-arp	interfaces openvpn <text> ip enable- proxy-arp
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip proxy- arp-pvlan	interfaces openvpn <text> ip proxy-arp- pvlan
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ip source- validation	interfaces openvpn <text> ip source- validation <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ipv6 accept-dad	interfaces openvpn <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ipv6 address autoconf	interfaces openvpn <text> ipv6 address autoconf
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ipv6 address eui64	interfaces openvpn <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ipv6 address no-default-link- local	interfaces openvpn <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ipv6 adjust-mss	interfaces openvpn <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ipv6 base- reachable-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ipv6 disable-forwarding	interfaces openvpn <text> ipv6 disable- forwarding
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ipv6 dup- addr-detect-transmits	interfaces openvpn <text> ipv6 dup- addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> keep-alive failure-count <value>	interfaces openvpn <text> keep-alive failure-count <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> keep-alive interval <value>	interfaces openvpn <text> keep-alive interval <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> local-address address <local-address> subnet-mask	interfaces openvpn <text> local-address <text> subnet-mask <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> local-host local-host <value>	interfaces openvpn <text> local-host <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> local-port local-port <value>	interfaces openvpn <text> local-port <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> mirror mirror <value> egress	interfaces openvpn <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> mirror mirror <value> ingress	interfaces openvpn <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> mode mode <value>	interfaces openvpn <text> mode <value>
✓	<i>set interfaces openvpn &lt;name&gt; offload dco</i>	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> offload dco	interfaces openvpn <text> offload dco
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> openvpn-option openvpn-option	interfaces openvpn <text> openvpn-option <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> persistent-tunnel persistent-tunnel	interfaces openvpn <text> persistent-tunnel
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> protocol protocol <value>	interfaces openvpn <text> protocol <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> redirect redirect <value>	interfaces openvpn <text> redirect <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> remote- address address	interfaces openvpn <text> remote-address <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> remote- host host	interfaces openvpn <text> remote-host <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> remote- port port	interfaces openvpn <text> remote-port <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> replace- default-route local	interfaces openvpn <text> replace-default- route local <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client-ip-pool disable	interfaces openvpn <text> server client-ip- pool disable
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client-ip-pool start	interfaces openvpn <text> server client-ip- pool start <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client-ip-pool stop	interfaces openvpn <text> server client-ip- pool stop <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client-ip-pool subnet- mask	interfaces openvpn <text> server client- ip-pool subnet-mask <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client-ipv6-pool base	interfaces openvpn <text> server client- ipv6-pool base <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client-ipv6-pool disable	interfaces openvpn <text> server client- ipv6-pool disable
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client <client> disable	interfaces openvpn <text> server client <text> disable
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client <client> ip	interfaces openvpn <text> server client <text> ip <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client ent <client> push-route <value>	interfaces openvpn <text> server client <text> push-route <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server client <client> subnet	interfaces openvpn <text> server client <text> subnet <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server domain-name	interfaces openvpn <text> server domain- name <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server max-connections	interfaces openvpn <text> server max- connections <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server mfa totp challenge	interfaces openvpn <text> server mfa totp challenge <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server mfa totp digits	interfaces openvpn <text> server mfa totp digits <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server mfa totp drift	interfaces openvpn <text> server mfa totp drift <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server mfa totp slop	interfaces openvpn <text> server mfa totp slop <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server mfa totp step	interfaces openvpn <text> server mfa totp step <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server name-server	interfaces openvpn <text> server name- server <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server push-route <push- route> metric	interfaces openvpn <text> server push- route <text> metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server reject-unconfigured- clients	interfaces openvpn <text> server reject- unconfigured-clients
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server subnet	interfaces openvpn <text> server subnet <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> server topology	interfaces openvpn <text> server topology <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> shared- secret-key	interfaces openvpn <text> shared-secret- key <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> tls auth- key	interfaces openvpn <text> tls auth-key <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> tls ca- certificate	interfaces openvpn <text> tls ca-certificate <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> tls certifi- cate	interfaces openvpn <text> tls certificate <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> tls crypt- key	interfaces openvpn <text> tls crypt-key <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> tls dh- params	interfaces openvpn <text> tls dh-params <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> tls peer- fingerprint	interfaces openvpn <text> tls peer- fingerprint <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> tls role	interfaces openvpn <text> tls role <value>
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> tls tls- version-min	interfaces openvpn <text> tls tls-version- min <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> use-lzo- compression	interfaces openvpn <text> use-lzo- compression
×	not yet documented	interfaces_openvpn.xml.i interfaces openvpn <openvpn> vrf	interfaces openvpn <text> vrf <value>
×	<i>set interfaces openvpn vtun10 openvpn-option 'persistent-key'</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces openvpn vtun10 openvpn-option 'push &amp;quot;keepalive 1 10&amp;quot;;'</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; access-concentrator &lt;name&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> access- concentrator	interfaces pppoe <text> access-concentrator <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; authentication password &lt;password&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> authenti- cation password	interfaces pppoe <text> authentication password <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; authentication username &lt;username&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> authenti- cation username	interfaces pppoe <text> authentication username <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; connect-on-demand</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> connect- on-demand	interfaces pppoe <text> connect-on-demand
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; default-route-distanc &lt;distance&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> default- route-distance	interfaces pppoe <text> default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> descripti- on	interfaces pppoe <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> dhcpv6- options duid	interfaces pppoe <text> dhcpv6-options duid <value>
×	not yet documented	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> dhcpv6- options no-release	interfaces pppoe <text> dhcpv6-options no- release

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> dhcpv6- options parameters-only	interfaces pppoe <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> address	interfaces pppoe <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces pppoe <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> dhcpv6- options pd <pd> length	interfaces pppoe <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
×	not yet documented	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> dhcpv6- options rapid-commit	interfaces pppoe <text> dhcpv6-options rapid- commit
×	not yet documented	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> dhcpv6- options temporary	interfaces pppoe <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> disable	interfaces pppoe <text> disable
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; holdoff &lt;time&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> holdoff	interfaces pppoe <text> holdoff <value>
×	not yet documented	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> host-uniq	interfaces pppoe <text> host-uniq <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; idle-timeout &lt;time&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> idle-timeout	interfaces pppoe <text> idle-timeout <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> ip adjust- mss	interfaces pppoe <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> ip disable- forwarding	interfaces pppoe <text> ip disable-forwarding

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict / loose / disable&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> ip source-validation	interfaces pppoe <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> ipv6 address autoconf	interfaces pppoe <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> ipv6 adjust-mss	interfaces pppoe <text> ipv6 adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> ipv6 disable-forwarding	interfaces pppoe <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; local-address &lt;address&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> local-address	interfaces pppoe <text> local-address <value>
×	not yet documented	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> mirror egress	interfaces pppoe <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> mirror ingress	interfaces pppoe <text> mirror ingress <value>
×	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; mru &lt;mru&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> mru	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> mtu	interfaces pppoe <text> mtu <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; no-default-route</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> no-default-route	interfaces pppoe <text> no-default-route
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; no-peer-dns</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> no-peer-dns	interfaces pppoe <text> no-peer-dns
×	not yet documented	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> redirect	interfaces pppoe <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; remote-address &lt;address&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> remote-address	interfaces pppoe <text> remote-address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; service-name &lt;name&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> service-name	interfaces pppoe <text> service-name <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; source-interface &lt;source-interface&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> source- interface	interfaces pppoe <text> source-interface <value>
✓	<i>set interfaces pppoe &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_pppoe.xml.in: interfaces pppoe <pppoe> vrf	interfaces pppoe <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> address	interfaces pseudo- ethernet <text> address <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> description	interfaces pseudo- ethernet <text> descri- ption <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> dhcp-options client-id	interfaces pseudo- ethernet <text> dhcp-options client- id <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options default-route-distanc &lt;distance&gt;</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> dhcp-options default-route-distance	interfaces pseudo- ethernet <text> dhcp- options default-route- distance <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> dhcp-options host-name	interfaces pseudo- ethernet <text> dhcp- options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> dhcp-options mtu	interfaces pseudo- ethernet <text> dhcp- options mtu

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcp-options no-default-route	interfaces_pseudo-ethernet <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcp-options reject	interfaces_pseudo-ethernet <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcp-options vendor-class-id	interfaces_pseudo-ethernet <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcpv6-options duid	interfaces_pseudo-ethernet <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcpv6-options no-release	interfaces_pseudo-ethernet <text> dhcpv6-options no-release
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcpv6-options parameters-only	interfaces_pseudo-ethernet <text> dhcpv6-options parameters-only

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces pseudo-ethernet <text> dhcpv6-options pd interface address <text> <text> <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces pseudo-ethernet <text> dhcpv6-options pd interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces pseudo-ethernet <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces pseudo-ethernet <text> dhcpv6-options rapid-commit
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> dhcpv6-options temporary	interfaces pseudo-ethernet <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> disable	interfaces pseudo-ethernet <text> disable
×	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; disable-flow-control</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> disable-link-detect	interfaces_pseudo-ethernet <text> disable-link-detect
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip adjust-mss	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip arp-cache-timeout	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip disable-arp-filter	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip disable-forwarding	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip enable-arp-accept	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip enable-arp-announce	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip enable-arp-ignore	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip enable-arp-ignore

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip enable-directed-broad</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip enable-directed-broadcast	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip enable-proxy-arp	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip proxy-arp-pvlan	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ip source-validation	interfaces_pseudo-ethernet <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ipv6 accept-dad	interfaces_pseudo-ethernet <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ipv6 address autoconf	interfaces_pseudo-ethernet <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ipv6 address eui64	interfaces_pseudo-ethernet <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ipv6 address no-default-link-local	interfaces_pseudo-ethernet <text> ipv6 address no-default-link-local

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ipv6 adjust-mss	interfaces_pseudo-ethernet <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ipv6 disable-forwarding	interfaces_pseudo-ethernet <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces_pseudo-ethernet <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> mac	interfaces_pseudo-ethernet <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> mirror egress	interfaces_pseudo-ethernet <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> mirror ingress	interfaces_pseudo-ethernet <text> mirror ingress <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> mode	interfaces_pseudo-ethernet <text> mode <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> mtu	interfaces_pseudo-ethernet <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> redirect	interfaces_pseudo-ethernet <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; source-interface &lt;ethX&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> source-interface	interfaces_pseudo-ethernet <text> source-interface <value>
×	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> address	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> description	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options client-id	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options client-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options default-route-distance	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options default-route-distance <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options host-name	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options mtu	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options mtu
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options no-default-route	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options no-default-route
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options reject	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options reject <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options vendor-class-id	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options vendor-class-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options duid	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options duid <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options no-release	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options no-release
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options parameters-only	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options parameters-only
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd length	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options rapid-commit
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options temporary	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options temporary
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> disable	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> disable
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> disable-link-detect	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip adjust-mss	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip arp-cache-timeout	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip arp-cache-timeout <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip disable-arp-filter	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip disable-arp-filter

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip disable-forwarding	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-arp-accept	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-arp-accept
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-arp-announce	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-arp-announce
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-arp-ignore	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-arp-ignore
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-directed-broadcast	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-directed-broadcast
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-proxy-arp	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-proxy-arp
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip proxy-arp-pvlan	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip proxy-arp-pvlan
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ip source-validation	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ip source-validation <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 accept-dad	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 address autoconf	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 address autoconf
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 address eui64	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 address no-default-link-local	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 adjust-mss	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 disable-forwarding	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 disable-forwarding

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> mac	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> mirror egress	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> mirror ingress	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> mtu	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> protocol	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> protocol <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> redirect	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> redirect <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> address	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> description	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options client-id	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options client-id <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options default-route-distance	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options default-route-distance <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options host-name	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options mtu	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options mtu
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options no-default-route	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options no-default-route

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options reject	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options reject <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options vendor-class-id	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options duid	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options duid <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options no-release	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options no-release
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options parameters-only	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options parameters-only

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> interface address <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options rapid-commit
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options temporary	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options temporary
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> disable	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> disable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> disable-link-detect	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip adjust-mss	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip arp-cache-timeout	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip arp-cache-timeout <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip disable-arp-filter	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable-arp-filter
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip disable-forwarding	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-accept	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-arp-accept
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-announce	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-arp-announce

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-ignore	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-arp-ignore
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-directed-broadcast	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-directed-broadcast
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-proxy-arp	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-proxy-arp
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip proxy-arp-pvlan	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip proxy-arp-pvlan
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip source-validation	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip source-validation <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 accept-dad	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address autoconf	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address autoconf

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address eui64	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address no-default-link-local	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 adjust-mss	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 disable-forwarding	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mac	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror egress	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror ingress	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mtu	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> redirect	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> redirect <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> vrf	interfaces pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> vrf <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif-s <vif-s> vrf	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif-s <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> address	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> address <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> description	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> description <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcp-options client-id	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcp-options default-route-distance	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcp-options default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcp-options host-name	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcp-options mtu	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcp-options mtu

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcp-options no-default-route	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcp-options reject	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcp-options vendor-class-id	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcpv6-options duid	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcpv6-options no-release	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options no-release
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> dhcpv6-options parameters-only	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options parameters-only

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces pseudo- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces pseudo- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces pseudo- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options rapid- commit	interfaces pseudo- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options rapid-commit
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options temporary	interfaces pseudo- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> vif <vif> disable	interfaces pseudo- ethernet <text> vif <text> disable
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_pseudo- ethernet.xml.in: interfaces pseudo- ethernet <pseudo- ethernet> vif <vif> disable-link-detect	interfaces pseudo- ethernet <text> vif <text> disable-link- detect

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> egress-qos	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> egress-qos <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ingress-qos	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ingress-qos <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip adjust-mss	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip arp-cache-timeout	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip disable-arp-filter	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip disable-forwarding	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip enable-arp-accept	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip enable-arp-announce	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip enable-arp-announce

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip enable-arp-ignore	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-directed-broad</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip enable-directed-broadcast	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip enable-proxy-arp	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip proxy-arp-pvlan	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ip source-validation	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ipv6 accept-dad	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces_pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ipv6 address autoconf	interfaces_pseudo-ethernet <text> vif <text> ipv6 address autoconf

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ipv6 address eui64	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ipv6 address no-default-link-local	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ipv6 adjust-mss	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ipv6 disable-forwarding	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans.&lt;n&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> mac	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> mirror egress	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> mirror ingress	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> mtu	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> redirect	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vif <vif> vrf	interfaces pseudo-ethernet <text> vif <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces pseudo-ethernet &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_pseudo-ethernet.xml.in: interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> vrf	interfaces pseudo-ethernet <text> vrf <value>
×	not yet documented	interfaces_sstpc.xml.in: interfaces sstpc <sstpc> authentication password	interfaces sstpc <text> authentication password <value>
×	not yet documented	interfaces_sstpc.xml.in: interfaces sstpc <sstpc> authentication username	interfaces sstpc <text> authentication username <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> default-route-distance	interfaces sstp <text> default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> description	interfaces sstp <text> description <value>
✓	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> disable	interfaces sstp <text> disable
×	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict / loose / disable&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> mtu	interfaces sstp <text> mtu <value>
✓	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; no-default-route</i>	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> no-default-route	interfaces sstp <text> no-default-route
✓	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; no-peer-dns</i>	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> no-peer-dns	interfaces sstp <text> no-peer-dns
×	not yet documented	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> port	interfaces sstp <text> port <value>
✓	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; server &lt;address&gt;</i>	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> server	interfaces sstp <text> server <value>
×	not yet documented	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> ssl ca-certificate	interfaces sstp <text> ssl ca-certificate <value>
✓	<i>set interfaces sstp &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_sstp.xml.in: interfaces sstp <sstp> vrf	interfaces sstp <text> vrf <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> 6rd-prefix	interfaces tunnel <text> 6rd-prefix <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> 6rd-relay- prefix	interfaces tunnel <text> 6rd-relay-prefix <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> address	interfaces tunnel <text> address <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> descripti- on	interfaces tunnel <text> description <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> disable	interfaces tunnel <text> disable
×	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; disable-flow-control</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> disable- link-detect	interfaces tunnel <text> disable-link- detect
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> enable- multicast	interfaces tunnel <text> enable- multicast
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> encapsulation	interfaces tunnel <text> encapsulati- on <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip adjust- mss	interfaces tunnel <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip arp- cache-timeout	interfaces tunnel <text> ip arp-cache- timeout <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip disable- arp-filter	interfaces tunnel <text> ip disable- arp-filter
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip disable- forwarding	interfaces tunnel <text> ip disable- forwarding
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip enable- arp-accept	interfaces tunnel <text> ip enable- arp-accept

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip enable-arp-announce	interfaces tunnel <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip enable-arp-ignore	interfaces tunnel <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip enable-directed-broadcast	interfaces tunnel <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip enable-proxy-arp	interfaces tunnel <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip proxy-arp-pvlan	interfaces tunnel <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ip source-validation	interfaces tunnel <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ipv6 accept-dad	interfaces tunnel <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ipv6 address autoconf	interfaces tunnel <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ipv6 address eui64	interfaces tunnel <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ipv6 address no-default-link-local	interfaces tunnel <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss   clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ipv6 adjust-mss	interfaces tunnel <text> ipv6 adjust-mss <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ipv6 base- reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ipv6 disable- forwarding	interfaces tunnel <text> ipv6 disable- forwarding
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ipv6 dup- addr-detect-transmits	interfaces tunnel <text> ipv6 dup- addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> ipv6 source- validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> mirror egress	interfaces tunnel <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> mirror ingress	interfaces tunnel <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> mtu	interfaces tunnel <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters erspan direction	interfaces tunnel <text> parameters erspan direction <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters erspan hw-id	interfaces tunnel <text> parameters erspan hw-id <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters erspan index	interfaces tunnel <text> parameters erspan index <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters erspan version	interfaces tunnel <text> parameters erspan version <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters ip ignore-df	interfaces tunnel <text> parameters ip ignore-df

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters ip key	interfaces tunnel <text> parameters ip key <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters ip no-pmtu-discovery	interfaces tunnel <text> parameters ip no-pmtu-discovery
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters ip tos	interfaces tunnel <text> parameters ip tos <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters ip ttl	interfaces tunnel <text> parameters ip ttl <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters ipv6 encapslimit	interfaces tunnel <text> parameters ipv6 encapslimit <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters ipv6 flowlabel	interfaces tunnel <text> parameters ipv6 flowlabel <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters ipv6 hoplimit	interfaces tunnel <text> parameters ipv6 hoplimit <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> parameters ipv6 tclass	interfaces tunnel <text> parameters ipv6 tclass <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> redirect	interfaces tunnel <text> redirect <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> remote	interfaces tunnel <text> remote <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> source-address	interfaces tunnel <text> source-address <value>
×	not yet documented	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> source-interface	interfaces tunnel <text> source-interface <value>
✓	<i>set interfaces tunnel &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_tunnel.xml.in: interfaces tunnel <tunnel> vrf	interfaces tunnel <text> vrf <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> address	interfaces_virtual- ethernet <text> address <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> description	interfaces_virtual- ethernet <text> descri- ption <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> dhcp-options client-id	interfaces_virtual- ethernet <text> dhcp-options client- id <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> dhcp-options default-route-distance	interfaces_virtual- ethernet <text> dhcp- options default-route- distance <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> dhcp-options host-name	interfaces_virtual- ethernet <text> dhcp- options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> dhcp-options mtu	interfaces_virtual- ethernet <text> dhcp- options mtu
×	not yet documented	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> dhcp-options no-default-route	interfaces_virtual- ethernet <text> dhcp- options no-default-route
×	not yet documented	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> dhcp-options reject	interfaces_virtual- ethernet <text> dhcp-options reject <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcp-options vendor-class-id	interfaces_virtual-ethernet <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcpv6-options duid	interfaces_virtual-ethernet <text> dhcpv6-options duid <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcpv6-options no-release	interfaces_virtual-ethernet <text> dhcpv6-options no-release
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcpv6-options parameters-only	interfaces_virtual-ethernet <text> dhcpv6-options parameters-only
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces_virtual-ethernet <text> dhcpv6-options pd <text> interface address <text> <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces_virtual-ethernet <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces_virtual-ethernet <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces_virtual-ethernet <text> dhcpv6-options rapid-commit
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> dhcpv6-options temporary	interfaces_virtual-ethernet <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> disable	interfaces_virtual-ethernet <text> disable
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> peer-name	interfaces_virtual-ethernet <text> peer-name <value>
×	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> address	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> description	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> description <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options client-id	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options client-id <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options default-route-distance	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options default-route-distance <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options host-name	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options mtu	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options mtu
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options no-default-route	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options no-default-route
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options reject	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options reject <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcp-options vendor-class-id	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options duid	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options duid <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options no-release	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options no-release
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options parameters-only	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options parameters-only
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options rapid-commit
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> dhcpv6-options temporary	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> dhcpv6-options temporary
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> disable	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> disable
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> disable-link-detect	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip adjust-mss	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip arp-cache-timeout	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip arp-cache-timeout <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip disable-arp-filter	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip disable-arp-filter
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip disable-forwarding	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-arp-accept	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-arp-accept
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-arp-announce	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-arp-announce
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-arp-ignore	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-arp-ignore
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-directed-broadcast	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-directed-broadcast
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip enable-proxy-arp	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip enable-proxy-arp
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip proxy-arp-pvlan	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip proxy-arp-pvlan

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ip source-validation <value>	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ip source-validation <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 accept-dad	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 address autoconf	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 address autoconf
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 address eui64	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 address no-default-link-local	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 adjust-mss	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 disable-forwarding	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> mac	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> mirror egress	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> mirror ingress	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> mtu	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> protocol	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> protocol <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> redirect	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> address	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> address <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> description	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> description <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options client-id	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options default-route-distance	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options host-name	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options host-name <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options mtu	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options no-default-route	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options reject	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options vendor-class-id	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options duid	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options duid <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options no-release	interfaces virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options no- release
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options parameters-only	interfaces virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> address	interfaces virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options pd <pd> length	interfaces virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options rapid-commit	interfaces virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options rapid- commit

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options temporary	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; disable</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> disable	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> disable
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> disable-link-detect	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> disable-link-detect
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip adjust-mss	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip arp-cache-timeout	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip disable-arp-filter	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip disable-forwarding	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable-forwarding

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable- arp-accept	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable- arp-announce	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable- arp-ignore	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-directed-broad</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable- directed-broadcast	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-directed- broadcast
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable- proxy-arp	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip proxy- arp-pvlan	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip proxy-arp-pvlan

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip source-validation &lt;strict / loose / disable&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip source- validation	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 accept-dad	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address autoconf	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address eui64	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 address no-default-link- local	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address no-default- link-local
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 adjust-mss	interfaces_virtual- ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 adjust-mss <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 disable-forwarding	interfaces virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans.&lt;n&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mac	interfaces virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror egress	interfaces virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror ingress	interfaces virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror ingress <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mtu	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> redirect	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> vrf	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vif-c <text> vrf <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif-s <vif-s> vrf	interfaces_virtual-ethernet <text> vif-s <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; address &lt;address   dhcp   dhcpv6&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> address	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> address <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> description	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> description <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> dhcp-options client-id	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> dhcp-options client-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcp-options default- route-distance	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcp-options default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcp-options host-name	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcp-options mtu	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcp-options no- default-route	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcp-options reject	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcp-options vendor- class-id	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcp-options vendor-class-id <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options duid	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options no- release	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options no-release
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options parameters-only	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options rapid- commit	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options rapid-commit
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> dhcpv6-options temporary	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> disable	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> disable
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> disable-link-detect	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> disable-link- detect
×	not yet documented	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> egress-qos	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> egress-qos <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> ingress-qos	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> ingress-qos <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_virtual- ethernet.xml.in: interfaces_virtual- ethernet <virtual- ethernet> vif <vif> ip adjust-mss	interfaces_virtual- ethernet <text> vif <text> ip adjust-mss <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip arp-cache-timeout	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip disable-arp-filter	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip disable-forwarding	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip enable-arp-accept	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip enable-arp-announce	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip enable-arp-ignore	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-directed-broad</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip enable-directed-broadcast	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip enable-proxy-arp	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip enable-proxy-arp

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip proxy-arp-pvlan	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ip source-validation	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ipv6 accept-dad	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ipv6 address autoconf	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ipv6 address eui64	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ipv6 address no-default-link-local	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss   clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ipv6 adjust-mss	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ipv6 adjust-mss <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ipv6 disable-forwarding	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans.&lt;n&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> mac	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> mirror egress	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> mirror ingress	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> mirror ingress <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> mtu	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> redirect	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vif <vif> vrf	interfaces_virtual-ethernet <text> vif <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_virtual-ethernet.xml.in: interfaces_virtual-ethernet <virtual-ethernet> vrf	interfaces_virtual-ethernet <text> vrf <value>
×	<i>set interfaces &lt;dummy / ethernet / bonding / bridge / pppoe&gt; &lt;interface&gt; vrf &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces_vti <vti> address	interfaces_vti <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces_vti <vti> description	interfaces_vti <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces_vti <vti> disable	interfaces_vti <text> disable
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces_vti <vti> ip adjust-mss	interfaces_vti <text> ip adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces_vti <vti> ip arp-cache-timeout	interfaces_vti <text> ip arp-cache-timeout <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces_vti <vti> ip disable-arp-filter	interfaces_vti <text> ip disable-arp-filter
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces_vti <vti> ip disable-forwarding	interfaces_vti <text> ip disable-forwarding

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ip enable-arp-accept	interfaces vti <text> ip enable-arp-accept
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ip enable-arp-announce	interfaces vti <text> ip enable-arp-announce
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ip enable-arp-ignore	interfaces vti <text> ip enable-arp-ignore
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ip enable-directed-broadcast	interfaces vti <text> ip enable-directed-broadcast
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ip enable-proxy-arp	interfaces vti <text> ip enable-proxy-arp
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ip proxy-arp-pvlan	interfaces vti <text> ip proxy-arp-pvlan
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ip source-validation	interfaces vti <text> ip source-validation <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ipv6 accept-dad	interfaces vti <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ipv6 address autoconf	interfaces vti <text> ipv6 address autoconf
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ipv6 address eui64	interfaces vti <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ipv6 address no-default-link-local	interfaces vti <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ipv6 adjust-mss	interfaces vti <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ipv6 disable-forwarding	interfaces vti <text> ipv6 disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces vti <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> mi- rror egress	interfaces vti <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> mi- rror ingress	interfaces vti <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> mtu	interfaces vti <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> redirect	interfaces vti <text> redirect <value>
×	not yet documented	interfaces_vti.xml.in: interfaces vti <vti> vrf	interfaces vti <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> address	interfaces vxlan <text> address <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> descripti- on	interfaces vxlan <text> description <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> disable	interfaces vxlan <text> disable
×	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; disable-flow-control</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	interfaces vxlan <text> external
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; gpe</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> gpe	interfaces vxlan <text> gpe
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; group &lt;address&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> group	interfaces vxlan <text> group <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip adjust- mss	interfaces vxlan <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip arp-cache- timeout	interfaces vxlan <text> ip arp-cache-timeout <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip disable- arp-filter	interfaces vxlan <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip disable- forwarding	interfaces vxlan <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip enable- arp-accept	interfaces vxlan <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip enable- arp-announce	interfaces vxlan <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip enable- arp-ignore	interfaces vxlan <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ip enable-directed-broad</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip enable- directed-broadcast	interfaces vxlan <text> ip enable-directed- broadcast
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip enable- proxy-arp	interfaces vxlan <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip proxy- arp-pvlan	interfaces vxlan <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ip source- validation	interfaces vxlan <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ipv6 accept- dad	interfaces vxlan <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ipv6 address autoconf	interfaces vxlan <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ipv6 address eui64	interfaces vxlan <text> ipv6 address eui64 <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces vxlان &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ipv6 address no-default-link-local	interfaces vxlan <text> ipv6 address no-default- link-local
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ipv6 adjust- mss	interfaces vxlan <text> ipv6 adjust- mss <value>
×	not yet documented	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ipv6 base- reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ipv6 disable- forwarding	interfaces vxlan <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ipv6 dup- addr-detect-transmits	interfaces vxlan <text> ipv6 dup-addr-detect- transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> ipv6 source- validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> mac	interfaces vxlan <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> mirror egress	interfaces vxlan <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> mirror ingress	interfaces vxlan <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> mtu	interfaces vxlan <text> mtu <value>
×	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; parameters external</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> parameters external	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> parameters ip df	interfaces vxlan <text> parameters ip df <value>
×	not yet documented	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> parameters ip tos	interfaces vxlan <text> parameters ip tos <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> parameters ip ttl	interfaces vxlan <text> parameters ip ttl <value>
×	not yet documented	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> parameters ipv6 flowlabel	interfaces vxlan <text> parameters ipv6 flowlabel <value>
×	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; parameters neighbor-suppress</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> parameters neighbor-suppress	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; parameters nolearning</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> parameters nolearning	interfaces vxlan <text> parameters nolearning
×	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; parameters vni-filter</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> parameters vni-filter	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; port &lt;port&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> port	interfaces vxlan <text> port <value>
×	not yet documented	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> redirect	interfaces vxlan <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; remote &lt;address&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> remote	interfaces vxlan <text> remote <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; source-address &lt;interface&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> source-address	interfaces vxlan <text> source-address <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; source-interface &lt;interface&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> source- interface	interfaces vxlan <text> source-interface <value>
×	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; vlan-to-vni &lt;vlan&gt; vni &lt;vni&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> vlan-to-vni <vlan-to-vni> vni	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; vni &lt;number&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> vni	interfaces vxlan <text> vni <value>
✓	<i>set interfaces vxlan &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_vxlan.xml.in: interfaces vxlan <vxlan> vrf	interfaces vxlan <text> vrf <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> address	interfaces wireguard <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> description	interfaces wireguard <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> disable	interfaces wireguard <text> disable
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> fwmark	interfaces wireguard <text> fwmark <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip adjust-mss	interfaces wireguard <text> ip adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip arp-cache-timeout	interfaces wireguard <text> ip arp-cache-timeout <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip disable-arp-filter	interfaces wireguard <text> ip disable-arp-filter
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip disable-forwarding	interfaces wireguard <text> ip disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip enable-arp-accept	interfaces wireguard <text> ip enable-arp-accept
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip enable-arp-announce	interfaces wireguard <text> ip enable-arp-announce
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip enable-arp-ignore	interfaces wireguard <text> ip enable-arp-ignore
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip enable-directed-broadcast	interfaces wireguard <text> ip enable-directed-broadcast
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip enable-proxy-arp	interfaces wireguard <text> ip enable-proxy-arp

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip proxy-arp-pvlan	interfaces wireguard <text> ip proxy-arp-pvlan
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ip source-validation	interfaces wireguard <text> ip source-validation <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ipv6 accept-dad	interfaces wireguard <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ipv6 address autoconf	interfaces wireguard <text> ipv6 address autoconf
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ipv6 address eui64	interfaces wireguard <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ipv6 address no-default-link-local	interfaces wireguard <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ipv6 adjust-mss	interfaces wireguard <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ipv6 disable-forwarding	interfaces wireguard <text> ipv6 disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces wireguard <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> mirror egress	interfaces wireguard <text> mirror egress <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> mirror ingress	interfaces wireguard <text> mirror <value> ingress
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> mtu	interfaces wireguard <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> peer <peer> address	interfaces wireguard <text> peer <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> peer <peer> allowed-ips	interfaces wireguard <text> peer <text> allowed-ips <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> peer <peer> description	interfaces wireguard <text> peer <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> peer <peer> disable	interfaces wireguard <text> peer <text> disable
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> peer <peer> persistent-keepalive	interfaces wireguard <text> peer <text> persistent-keepalive <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> peer <peer> port	interfaces wireguard <text> peer <text> port <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> peer <peer> preshared-key	interfaces wireguard <text> peer <text> preshared-key <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> peer <peer> public-key	interfaces wireguard <text> peer <text> public-key <value>
✓	<i>set interfaces wireguard &lt;interface&gt; per-client-thread</i>	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> per-client-thread	interfaces wireguard <text> per-client-thread
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> port	interfaces wireguard <text> port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireguard &lt;interface&gt; private-key &lt;private-key&gt;</i>	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> private-key	interfaces wireguard <text> private-key <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> redirect	interfaces wireguard <text> redirect <value>
×	not yet documented	interfaces_wireguard.xml interfaces wireguard <wireguard> vrf	interfaces wireguard <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> address	interfaces wireless <text> address <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht 40mhz-incapable</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht 40mhz-incapable	interfaces wireless <text> capabilities ht 40mhz-incapable
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht auto-powersave</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht auto-powersave	interfaces wireless <text> capabilities ht auto-powersave
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht channel-set-width &lt;ht20 / ht40+ / ht40-&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht channel-set-width	interfaces wireless <text> capabilities ht channel-set-width <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht delayed-block-ack</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht delayed-block-ack	interfaces wireless <text> capabilities ht delayed-block-ack
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht dsss-cck-40</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht dsss-cck-40	interfaces wireless <text> capabilities ht dsss-cck-40
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht greenfield</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht greenfield	interfaces wireless <text> capabilities ht greenfield
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht ldpc</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht ldpc	interfaces wireless <text> capabilities ht ldpc
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht lsig-protection</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht lsig-protection	interfaces wireless <text> capabilities ht lsig-protection

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht max-amsdu &lt;3839 / 7935&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht max-amsdu	interfaces wireless <text> capabilities ht max-amsdu <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht short-gi &lt;20 / 40&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht short-gi	interfaces wireless <text> capabilities ht short-gi <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht smps &lt;static / dynamic&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht smps	interfaces wireless <text> capabilities ht smps <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht stbc rx &lt;num&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht stbc rx	interfaces wireless <text> capabilities ht stbc rx <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities ht stbc tx</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities ht stbc tx	interfaces wireless <text> capabilities ht stbc tx
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities require-ht</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities require-ht	interfaces wireless <text> capabilities require-ht
×	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities require-hvt</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities require-vht	interfaces wireless <text> capabilities require-vht
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht antenna-count</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities vht antenna-count	interfaces wireless <text> capabilities vht antenna-count <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht antenna-pattern-fixed</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities vht antenna-pattern-fixed	interfaces wireless <text> capabilities vht antenna-pattern-fixed

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht beamform &lt;single-user-beamform / single-user-beamforme / multi-user-beamformer / multi-user-beamformee</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> capabilities vht beamform	interfaces wireless <text> capabilities vht beamform <value>
×	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht center-channel-freq &lt;freq-1 / freq-2&gt; &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> capabilities vht center-channel-freq freq- 1	interfaces wireless <text> capabilities vht center-channel-freq freq-1 <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> capabilities vht center-channel-freq freq- 2	interfaces wireless <text> capabilities vht center-channel-freq freq-2 <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht channel-set-width &lt;0 / 1 / 2 / 3&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> capabilities vht channel-set-width	interfaces wireless <text> capabilities vht channel-set-width <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht ldpc</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> capabilities vht ldpc	interfaces wireless <text> capabilities vht ldpc
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht link-adaptation</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> capabilities vht link-adaptation	interfaces wireless <text> capabilities vht link-adaptation <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht max-mpdu &lt;value&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> capabilities vht max-mpdu	interfaces wireless <text> capabilities vht max-mpdu <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht max-mpdu-exp &lt;value&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> capabilities vht max-mpdu-exp	interfaces wireless <text> capabilities vht max-mpdu-exp <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht short-gi &lt;80 / 160&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities vht short-gi	interfaces wireless <text> capabilities vht short-gi <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht stbc rx &lt;num&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities vht stbc rx	interfaces wireless <text> capabilities vht stbc rx <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht stbc tx</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities vht stbc tx	interfaces wireless <text> capabilities vht stbc tx
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht tx-powersave</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities vht tx-powersave	interfaces wireless <text> capabilities vht tx-powersave
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; capabilities vht vht-cf</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> capabilities vht vht-cf	interfaces wireless <text> capabilities vht vht-cf
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; channel &lt;number&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> channel	interfaces wireless <text> channel <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; country-code &lt;cc&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> country-code	interfaces wireless <text> country-code <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> description	interfaces wireless <text> description <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcp-options client-id	interfaces wireless <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcp-options default-route-distance	interfaces wireless <text> dhcp-options default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcp-options host-name	interfaces wireless <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcp-options mtu	interfaces wireless <text> dhcp-options mtu

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcp-options no-default-route	interfaces wireless <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcp-options reject	interfaces wireless <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcp-options vendor-class-id	interfaces wireless <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcpv6-options duid	interfaces wireless <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcpv6-options no-release	interfaces wireless <text> dhcpv6-options no-release
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcpv6-options parameters-only	interfaces wireless <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces wireless <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces wireless <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces wireless <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces wireless <text> dhcpv6-options rapid-commit
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> dhcpv6-options temporary	interfaces wireless <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> disable	interfaces wireless <text> disable
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; disable-broadcast-ssid</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> disable-broadcast-ssid	interfaces wireless <text> disable-broadcast-ssid
×	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; disable-flow-control</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> disable-link-detect	interfaces wireless <text> disable-link-detect
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; expunge-failing-stations</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> expunge-failing-stations	interfaces wireless <text> expunge-failing-stations
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> hw-id	interfaces wireless <text> hw-id <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip adjust-mss	interfaces wireless <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip arp-cache-timeout	interfaces wireless <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip disable-arp-filter	interfaces wireless <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip disable-forwarding	interfaces wireless <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip enable-arp-accept	interfaces wireless <text> ip enable-arp-accept

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip enable-arp-announce	interfaces wireless <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip enable-arp-ignore	interfaces wireless <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip enable-directed-broadcast	interfaces wireless <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip enable-proxy-arp	interfaces wireless <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip proxy-arp-pvlan	interfaces wireless <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ip source-validation	interfaces wireless <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ipv6 accept-dad	interfaces wireless <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ipv6 address autoconf	interfaces wireless <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ipv6 address eui64	interfaces wireless <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ipv6 address no-default-link-local	interfaces wireless <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss   clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ipv6 adjust-mss	interfaces wireless <text> ipv6 adjust-mss <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ipv6 disable-forwarding	interfaces wireless <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans.&lt;n&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces wireless <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; isolate-stations</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> isolate-stations	interfaces wireless <text> isolate-stations
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> mac	interfaces wireless <text> mac <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; max-stations</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> max-stations	interfaces wireless <text> max-stations <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; mgmt-frame-protection</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> mgmt-frame-protection	interfaces wireless <text> mgmt-frame-protection <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> mirror egress	interfaces wireless <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> mirror ingress	interfaces wireless <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; mode &lt;a / b / g / n / ac&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> mode	interfaces wireless <text> mode <value>
×	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; per-client-thread</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> per-client-thread	interfaces wireless <text> per-client-thread

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; physical-device &lt;device&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> physical-device	interfaces wireless <text> physical-device <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> redirect	interfaces wireless <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; reduce-transmit-power &lt;number&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> reduce-transmit-power	interfaces wireless <text> reduce-transmit-power <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security station-address accept mac	interfaces wireless <text> security station-address accept mac <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security station-address deny mac	interfaces wireless <text> security station-address deny mac <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security station-address mode	interfaces wireless <text> security station-address mode <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa key	interfaces wireless <text> security wpa key <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa cipher	interfaces wireless <text> security wpa cipher <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa group-cipher	interfaces wireless <text> security wpa group-cipher <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa mode	interfaces wireless <text> security wpa mode <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa passphrase	interfaces wireless <text> security wpa passphrase <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa radius server <server> accounting	interfaces wireless <text> security wpa radius server <text> accounting

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa radius server <server> disable	interfaces wireless <text> security wpa radius server <text> disable
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa radius server <server> key	interfaces wireless <text> security wpa radius server <text> key <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa radius server <server> port	interfaces wireless <text> security wpa radius server <text> port <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> security wpa radius source-address	interfaces wireless <text> security wpa radius source-address <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; ssid &lt;ssid&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> ssid	interfaces wireless <text> ssid <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; type &lt;access-point / station / monitor&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> type	interfaces wireless <text> type <value>
×	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> address	interfaces wireless <text> vif-s <text> address <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> description	interfaces wireless <text> vif-s <text> description <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcp-options client-id	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcp-options client-id <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcp-options default-route-distance	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcp-options default-route-distance <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcp-options host-name	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcp-options mtu	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcp-options mtu
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcp-options no-default-route	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcp-options no-default-route
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcp-options reject	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcp-options reject <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcp-options vendor-class-id	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcp-options vendor-class-id <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcpv6-options duid	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcpv6-options duid <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcpv6-options no-release	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcpv6-options no-release
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcpv6-options parameters-only	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcpv6-options parameters-only
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> dhcprv6-options pd pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcprv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> dhcprv6-options pd <pd> length	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcprv6-options pd <text> length <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> dhcprv6-options rapid-commit	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcprv6-options rapid-commit
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> dhcprv6-options temporary	interfaces wireless <text> vif-s <text> dhcprv6-options temporary
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> disable	interfaces wireless <text> vif-s <text> disable
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> disable-link-detect	interfaces wireless <text> vif-s <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> ip adjust-mss	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> ip arp-cache-timeout	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip arp-cache-timeout <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> ip disable-arp-filter	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip disable-arp-filter
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> ip disable-forwarding	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi-reless> vif-s <vif-s> ip enable-arp-accept	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip enable-arp-accept

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ip enable-arp-announce	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip enable-arp-announce
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ip enable-arp-ignore	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip enable-arp-ignore
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ip enable-directed-broadcast	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip enable-directed-broadcast
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ip enable-proxy-arp	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip enable-proxy-arp
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ip proxy-arp-pvlan	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip proxy-arp-pvlan
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ip source-validation	interfaces wireless <text> vif-s <text> ip source-validation <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ipv6 accept-dad	interfaces wireless <text> vif-s <text> ipv6 accept-dad <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ipv6 address autoconf	interfaces wireless <text> vif-s <text> ipv6 address autoconf
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ipv6 address eui64	interfaces wireless <text> vif-s <text> ipv6 address eui64 <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ipv6 address no-default-link-local	interfaces wireless <text> vif-s <text> ipv6 address no-default-link-local
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ipv6 adjust-mss	interfaces wireless <text> vif-s <text> ipv6 adjust-mss <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ipv6 disable-forwarding	interfaces wireless <text> vif-s <text> ipv6 disable-forwarding
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces wireless <text> vif-s <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> mac	interfaces wireless <text> vif-s <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> mirror egress	interfaces wireless <text> vif-s <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> mirror ingress	interfaces wireless <text> vif-s <text> mirror ingress <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> mtu	interfaces wireless <text> vif-s <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> protocol	interfaces wireless <text> vif-s <text> protocol <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> redirect	interfaces wireless <text> vif-s <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> address	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> description	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> description <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options client-id	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options default-route-distance	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options default-route-distance <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options host-name	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options mtu	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options no-default-route	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options no-default-route
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcp-options reject	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp-options reject <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> dhcp-options vendor-class-id	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcp- options vendor-class-id <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options duid	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options duid <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options no-release	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options no-release
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options parameters-only	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options parameters-only
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> address	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6- options pd <text> interface <text> sla-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options rapid-commit	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options rapid-commit
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> dhcpv6-options temporary	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; disable</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> disable	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> disable
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> disable-link-detect	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> disable-link-detect
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip adjust-mss	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip arp-cache-timeout	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip disable-arp-filter	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable-arp-filter

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip disable-forwarding	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-accept	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-announce	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-arp-ignore	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-directed-broadcast	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip enable-proxy-arp	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip proxy-arp-pvlan	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ip source-validation	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> ipv6 accept-dad	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 accept-dad <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> ipv6 address autoconf	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> ipv6 address eui64	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> ipv6 address no-default-link-local	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 address no-default-link- local
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> ipv6 adjust- mss	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> ipv6 base- reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> ipv6 disable- forwarding	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> ipv6 dup- addr-detect-transmits	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> ipv6 dup- addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> ipv6 source- validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif-s <vif-s> vif- c <vif-c> mac	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> mac <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror egress	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mirror ingress	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> mtu	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> redirect	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif-s &lt;vlan-id&gt; vif-c &lt;vlan-id&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vif-c <vif-c> vrf	interfaces wireless <text> vif-s <text> vif-c <text> vrf <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif-s <vif-s> vrf	interfaces wireless <text> vif-s <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; address &lt;address&gt; / dhcp / dhcpv6</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> address	interfaces wireless <text> vif <text> address <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> description	interfaces wireless <text> vif <text> description <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcp-options client-id	interfaces wireless <text> vif <text> dhcp-options client-id <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcp-options default-route-distance	interfaces wireless <text> vif <text> dhcp-options default-route-distance <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> dhcp- options host-name	interfaces wireless <text> vif <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> dhcp- options mtu	interfaces wireless <text> vif <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> dhcp- options no-default-route	interfaces wireless <text> vif <text> dhcp-options no- default-route
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> dhcp- options reject	interfaces wireless <text> vif <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> dhcp- options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> dhcp- options vendor-class-id	interfaces wireless <text> vif <text> dhcp-options vendor- class-id <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcpv6-options duid	interfaces wireless <text> vif <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcpv6-options no- release	interfaces wireless <text> vif <text> dhcpv6-options no- release
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcpv6-options parameters-only	interfaces wireless <text> vif <text> dhcpv6-options parameters-only

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> address <value>	interfaces wireless <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces wireless <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcpv6-options pd <pd> length	interfaces wireless <text> vif <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcpv6-options rapid- commit	interfaces wireless <text> vif <text> dhcpv6-options rapid- commit
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> dhcpv6-options temporary	interfaces wireless <text> vif <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> di- sable	interfaces wireless <text> vif <text> disable
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> disable-link-detect	interfaces wireless <text> vif <text> disable-link-detect
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> egress- qos	interfaces wireless <text> vif <text> egress-qos <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ingress-qos	interfaces wireless <text> vif <text> ingress-qos <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip adjust-mss	interfaces wireless <text> vif <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip arp- cache-timeout	interfaces wireless <text> vif <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip disable-arp-filter	interfaces wireless <text> vif <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip disable-forwarding	interfaces wireless <text> vif <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip enable-arp-accept	interfaces wireless <text> vif <text> ip enable-arp-accept
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip enable-arp-announce	interfaces wireless <text> vif <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip enable-arp-ignore	interfaces wireless <text> vif <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-directed-broad</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ip enable-directed- broadcast	interfaces wireless <text> vif <text> ip enable-directed- broadcast
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip enable-proxy-arp	interfaces wireless <text> vif <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip proxy-arp-pvlan	interfaces wireless <text> vif <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wi- reless> vif <vif> ip source-validation	interfaces wireless <text> vif <text> ip source-validation <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ipv6 accept-dad	interfaces wireless <text> vif <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ipv6 address autoconf	interfaces wireless <text> vif <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ipv6 address eui64	interfaces wireless <text> vif <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ipv6 address no-default-link-local	interfaces wireless <text> vif <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ipv6 adjust-mss	interfaces wireless <text> vif <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ipv6 disable-forwarding	interfaces wireless <text> vif <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; ipv6 dup-addr-detect-transmits &lt;n&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces wireless <text> vif <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mac &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> mac	interfaces wireless <text> vif <text> mac <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> mirror egress	interfaces wireless <text> vif <text> mirror egress <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> mirror ingress	interfaces wireless <text> vif <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> mtu	interfaces wireless <text> vif <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> redirect	interfaces wireless <text> vif <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vif &lt;vlan-id&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vif <vif> vrf	interfaces wireless <text> vif <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces wireless &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_wireless.xml.in interfaces wireless <wireless> vrf	interfaces wireless <text> vrf <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; address &lt;address / dhcp / dhcpv6&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> address	interfaces wwan <text> address <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; apn &lt;apn&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> apn	interfaces wwan <text> apn <value>
×	not yet documented	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> authentication password	interfaces wwan <text> authentication password <value>
×	not yet documented	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> authentication username	interfaces wwan <text> authentication username <value>
×	not yet documented	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> connect-on-demand	interfaces wwan <text> connect-on-demand
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; description &lt;description&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> description	interfaces wwan <text> description <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcp-options client-id &lt;description&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcp-options client-id	interfaces wwan <text> dhcp-options client-id <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcp-options default-route-distance &lt;distance&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcp-options default-route-distance	interfaces wwan <text> dhcp-options default- route-distance <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcp-options host-name &lt;hostname&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcp-options host-name	interfaces wwan <text> dhcp-options host-name <value>
×	not yet documented	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcp-options mtu	interfaces wwan <text> dhcp-options mtu
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcp-options no-default-route</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcp-options no-default-route	interfaces wwan <text> dhcp-options no- default-route
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcp-options reject &lt;address&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcp-options reject	interfaces wwan <text> dhcp-options reject <value>
×	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcp-options user-class &lt;string&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcp-options user-class	Nothing found in VyOS
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcp-options vendor-class-id &lt;vendor-id&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcp-options vendor-class-id	interfaces wwan <text> dhcp-options vendor- class-id <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcpv6-options duid &lt;duid&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcpv6- options duid	interfaces wwan <text> dhcpv6-options duid <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcpv6-options no-release</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcpv6- options no-release	interfaces wwan <text> dhcpv6-options no- release
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcpv6-options parameters-only</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcpv6- options parameters-only	interfaces wwan <text> dhcpv6-options parameters-only
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; address &lt;address&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> address	interfaces wwan <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> address <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; interface &lt;delegatee&gt; sla-id &lt;id&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcpv6- options pd <pd> interface <interface> sla-id	interfaces wwan <text> dhcpv6-options pd <text> interface <text> sla-id <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcpv6-options pd &lt;id&gt; length &lt;length&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcpv6- options pd <pd> length	interfaces wwan <text> dhcpv6-options pd <text> length <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcpv6-options rapid-commit</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcpv6- options rapid-commit	interfaces wwan <text> dhcpv6-options rapid- commit
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; dhcpv6-options temporary</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> dhcpv6- options temporary	interfaces wwan <text> dhcpv6-options temporary
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; disable</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> disable	interfaces wwan <text> disable
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; disable-link-detect</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> disable- link-detect	interfaces wwan <text> disable-link-detect
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip adjust-mss &lt;mss / clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip adjust- mss	interfaces wwan <text> ip adjust-mss <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip arp-cache-timeout</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip arp-cache- timeout	interfaces wwan <text> ip arp-cache-timeout <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip disable-arp-filter</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip disable- arp-filter	interfaces wwan <text> ip disable-arp-filter
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip disable-forwarding</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip disable- forwarding	interfaces wwan <text> ip disable-forwarding
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip enable-arp-accept</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip enable- arp-accept	interfaces wwan <text> ip enable-arp-accept

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip enable-arp-announce</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip enable-arp-announce	interfaces wwan <text> ip enable-arp-announce
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip enable-arp-ignore</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip enable-arp-ignore	interfaces wwan <text> ip enable-arp-ignore
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip enable-directed-broadcast</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip enable-directed-broadcast	interfaces wwan <text> ip enable-directed-broadcast
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip enable-proxy-arp</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip enable-proxy-arp	interfaces wwan <text> ip enable-proxy-arp
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip proxy-arp-pvlan</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip proxy-arp-pvlan	interfaces wwan <text> ip proxy-arp-pvlan
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ip source-validation &lt;strict   loose   disable&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ip source-validation	interfaces wwan <text> ip source-validation <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ipv6 accept-dad &lt;1-3&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ipv6 accept-dad	interfaces wwan <text> ipv6 accept-dad <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ipv6 address autoconf</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ipv6 address autoconf	interfaces wwan <text> ipv6 address autoconf
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ipv6 address eui64 &lt;prefix&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ipv6 address eui64	interfaces wwan <text> ipv6 address eui64 <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ipv6 address no-default-link-local</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ipv6 address no-default-link-local	interfaces wwan <text> ipv6 address no-default-link-local
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ipv6 adjust-mss &lt;mss   clamp-mss-to-pmtu&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ipv6 adjust-mss	interfaces wwan <text> ipv6 adjust-mss <value>
×	not yet documented	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ipv6 base-reachable-time	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ipv6 disable-forwarding</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ipv6 disable-forwarding	interfaces wwan <text> ipv6 disable-forwarding
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; ipv6 dup-addr-detect-trans. &lt;n&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ipv6 dup-addr-detect-transmits	interfaces wwan <text> ipv6 dup-addr-detect-transmits <value>
×	not yet documented	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> ipv6 source-validation	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> mirror egress	interfaces wwan <text> mirror egress <value>
×	not yet documented	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> mirror ingress	interfaces wwan <text> mirror ingress <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; mtu &lt;mtu&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> mtu	interfaces wwan <text> mtu <value>
×	not yet documented	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> redirect	interfaces wwan <text> redirect <value>
✓	<i>set interfaces wwan &lt;interface&gt; vrf &lt;vrf&gt;</i>	interfaces_wwan.xml.in: interfaces wwan <wwan> vrf	interfaces wwan <text> vrf <value>
×	<i>load &lt;URI&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; balance &lt;balance&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> balance	load-balancing reverse-proxy backend <text> balance <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> description	load-balancing reverse-proxy backend <text> description <value>
×	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; http-check</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; http-check expect &lt;condition&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> http-check expect status	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> http-check expect string	Nothing found in VyOS
×	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; http-check method &lt;method&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> http-check method	Nothing found in VyOS
×	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; http-check uri &lt;path&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> http-check uri	Nothing found in VyOS
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; mode &lt;mode&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> mode	load-balancing reverse-proxy backend <text> mode <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; parameters http-check</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> parameters http-check	load-balancing reverse-proxy backend <text> parameters http-check
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> rule <rule> domain-name	load-balancing reverse-proxy backend <text> rule <text> domain-name <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> rule <rule> set redirect-location	load-balancing reverse-proxy backend <text> rule <text> set redirect-location <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> rule <rule> set server	load-balancing reverse-proxy backend <text> rule <text> set server <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> rule <rule> ssl	load-balancing reverse-proxy backend <text> rule <text> ssl <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> rule <rule> url-path begin	load-balancing reverse-proxy backend <text> rule <text> url-path begin <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> rule <rule> url-path end	load-balancing reverse-proxy backend <text> rule <text> url-path end <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> rule <rule> url-path exact	load-balancing reverse-proxy backend <text> rule <text> url-path exact <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; server &lt;name&gt; address &lt;x.x.x.x&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> server <server> address	load-balancing reverse-proxy backend <text> server <text> address <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> server <server> backup	Nothing found in VyOS
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; server &lt;name&gt; check</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> server <server> check	load-balancing reverse-proxy backend <text> server <text> check

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; server &lt;name&gt; port &lt;port&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> server <server> port	load-balancing reverse-proxy backend <text> server <text> port <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; server &lt;name&gt; send-proxy</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> server <server> send-proxy	load-balancing reverse-proxy backend <text> server <text> send-proxy
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; server &lt;name&gt; send-proxy-v2</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> server <server> send-proxy-v2	load-balancing reverse-proxy backend <text> server <text> send-proxy-v2
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; ssl ca-certificate &lt;ca-certificate&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> ssl ca-certificate	load-balancing reverse-proxy backend <text> ssl ca-certificate <value>
×	<i>set load-balancing reverse-proxy backend &lt;name&gt; ssl no-verify</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> ssl no-verify	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> timeout check	load-balancing reverse-proxy backend <text> timeout check <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> timeout connect	load-balancing reverse-proxy backend <text> timeout connect <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy backend <backend> timeout server	load-balancing reverse-proxy backend <text> timeout server <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy global-parameters max-connections &lt;num&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy global-parameters max-connections	load-balancing reverse-proxy global-parameters max-connections <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy global-parameters ssl-bind-ciphers &lt;ciphers&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy global-parameters ssl-bind-ciphers	load-balancing reverse-proxy global-parameters ssl-bind-ciphers <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy global-parameters tls-version-min &lt;version&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy global-parameters tls-version-min	load-balancing reverse-proxy global-parameters tls-version-min <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; backend &lt;name&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> backend	load-balancing reverse-proxy service <text> backend <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> description	load-balancing reverse-proxy service <text> description <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; listen-address &lt;address&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> listen-address	load-balancing reverse-proxy service <text> listen-address <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; mode &lt;tcp/http&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> mode	load-balancing reverse-proxy service <text> mode <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; port &lt;port&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> port	load-balancing reverse-proxy service <text> port <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> redirect-http-to-https	load-balancing reverse-proxy service <text> redirect-http-to-https

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; rule &lt;rule&gt; domain-name &lt;name&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> rule <rule> domain-name	load-balancing reverse-proxy service <text> rule <text> domain-name <value>
×	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; rule &lt;rule&gt; redirect-location &lt;url&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; rule &lt;rule&gt; set backend &lt;name&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> rule <rule> set backend	load-balancing reverse-proxy service <text> rule <text> set backend <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> rule <rule> set redirect-location	load-balancing reverse-proxy service <text> rule <text> set redirect-location <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; rule &lt;rule&gt; ssl &lt;sni&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> rule <rule> ssl	load-balancing reverse-proxy service <text> rule <text> ssl <value>
×	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; rule &lt;rule&gt; url-path &lt;match&gt; &lt;url&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> rule <rule> url-path begin	load-balancing reverse-proxy service <text> rule <text> url-path begin <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> rule <rule> url-path end	load-balancing reverse-proxy service <text> rule <text> url-path end <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> rule <rule> url-path exact	load-balancing reverse-proxy service <text> rule <text> url-path exact <value>
✓	<i>set load-balancing reverse-proxy service &lt;name&gt; ssl certificate &lt;name&gt;</i>	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> ssl certificate	load-balancing reverse-proxy service <text> ssl certificate <value>
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy service <service> tcp-request inspect-delay	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	load-balancing_reverse-proxy.xml.in: load-balancing reverse-proxy vrf	load-balancing reverse-proxy vrf <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan disable-source-nat	load-balancing wan disable-source-nat
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan enable-local-traffic	load-balancing wan enable-local-traffic
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan flush-connections	load-balancing wan flush-connections
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan hook	load-balancing wan hook <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan interface-health <interface-health> failure-count	load-balancing wan interface-health <text> failure-count <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan interface-health <interface-health> nexthop	load-balancing wan interface-health <text> nexthop <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan interface-health <interface-health> success-count	load-balancing wan interface-health <text> success-count <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan interface-health <interface-health> test <test> resp-time	load-balancing wan interface-health <text> test <text> resp-time <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan interface-health <interface-health> test <test> target	load-balancing wan interface-health <text> test <text> target <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan interface-health <interface-health> test <test> test-script	load-balancing wan interface-health <text> test <text> test-script <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan interface-health <interface-health> test <test> ttl-limit	load-balancing wan interface-health <text> test <text> ttl-limit <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan interface-health <interface-health> test <test> type	load-balancing wan interface-health <text> test <text> type <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> description	load-balancing wan rule <text> description <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> destination address	load-balancing wan rule <text> destination address <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> destination port	load-balancing wan rule <text> destination port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> exclude	load-balancing wan rule <text> exclude
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> failover	load-balancing wan rule <text> failover
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> inbound-interface	load-balancing wan rule <text> inbound-interface <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> interface <interface> weight	load-balancing wan rule <text> interface <text> weight <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> limit burst	load-balancing wan rule <text> limit burst <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> limit period	load-balancing wan rule <text> limit period <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> limit rate	load-balancing wan rule <text> limit rate <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> limit threshold	load-balancing wan rule <text> limit threshold <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> per-packet-balancing	load-balancing wan rule <text> per-packet-balancing
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> protocol	load-balancing wan rule <text> protocol <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> source address	load-balancing wan rule <text> source address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan rule <rule> source port	load-balancing wan rule <text> source port <value>
×	not yet documented	load-balancing_wan.xml.in: load-balancing wan sticky-connections inbound	load-balancing wan sticky-connections inbound
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> description	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> disable	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> match mark	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> source prefix	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> translation pool <pool> address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> translation pool <pool> description	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> translation pool <pool> disable	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> translation pool <pool> port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> translation pool <pool> protocol icmp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> translation pool <pool> protocol tcp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat64.xml.in: nat64 source rule <rule> translation pool <pool> protocol udp	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> description	nat66 destination rule <text> description <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> destination address	nat66 destination rule <text> destination address <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> destination port	nat66 destination rule <text> destination port <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> disable	nat66 destination rule <text> disable
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> exclude	nat66 destination rule <text> exclude
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	nat66 destination rule <text> inbound- interface <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> inbound- interface name	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> log	nat66 destination rule <text> log
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> protocol	nat66 destination rule <text> protocol <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> source address	nat66 destination rule <text> source address <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> source port	nat66 destination rule <text> source port <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> translation address	nat66 destination rule <text> translation address <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 destination rule <rule> translation port	nat66 destination rule <text> translation port <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> description	nat66 source rule <text> description <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> destination port	nat66 source rule <text> destination port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> destination prefix	nat66 source rule <text> destination prefix <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> disable	nat66 source rule <text> disable
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> exclude	nat66 source rule <text> exclude
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> log	nat66 source rule <text> log
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	nat66 source rule <text> outbound- interface <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> outbound- interface name	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> protocol	nat66 source rule <text> protocol <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> source port	nat66 source rule <text> source port <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> source prefix	nat66 source rule <text> source prefix <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> translation address	nat66 source rule <text> translation address <value>
×	not yet documented	nat66.xml.in: nat66 source rule <rule> translation port	nat66 source rule <text> translation port <value>
×	<i>set nat cgnat pool external &lt;pool-name&gt; external-port-range &lt;port-range&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set nat cgnat pool external &lt;pool-name&gt; external-port-range per-user-limit port &lt;num&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set nat cgnat pool external &lt;pool-name&gt; range [address / address range / network]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set nat cgnat pool internal &lt;pool-name&gt; range [address range / network]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set nat cgnat pool rule &lt;num&gt; source pool &lt;internal-pool-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set nat cgnat pool rule &lt;num&gt; translation pool &lt;external-pool-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> description	nat destination rule <text> description <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> destination address	nat destination rule <text> destination address <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> destination group address-group	nat destination rule <text> destination group address-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> destination group domain-group	nat destination rule <text> destination group domain-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> destination group mac-group	nat destination rule <text> destination on group mac-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> destination group network-group	nat destination rule <text> destination group network-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> destination group port-group	nat destination rule <text> destination on group port-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> destination port	nat destination rule <text> destination port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> disable	nat destination rule <text> disable
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> exclude	nat destination rule <text> exclude
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	nat destination rule <text> inbound- interface <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> inbound- interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> inbound- interface name	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> load-balance backend <backend> weight	nat destination rule <text> load-balance backend <text> weight <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> load-balance hash	nat destination rule <text> load-balance hash <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> log	nat destination rule <text> log
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> packet-type	nat destination rule <text> packet-type <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> protocol	nat destination rule <text> protocol <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> source address	nat destination rule <text> source address <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> source group address-group	nat destination rule <text> source group address-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> source group domain-group	nat destination rule <text> source group domain-group <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> source group mac-group	nat destination rule <text> source group mac-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> source group network-group	nat destination rule <text> source group network-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> source group port-group	nat destination rule <text> source group port-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> source port	nat destination rule <text> source port <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> translation address	nat destination rule <text> translation address <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> translation opti- ons address-mapping	nat destination rule <text> translation opti- ons address-mapping <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> translation options port-mapping	nat destination rule <text> translation options port-mapping <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> translation port	nat destination rule <text> translation port <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat destination rule <rule> translation redirect port	nat destination rule <text> translation redirect port <value>
×	<i>set nat [source / destination] rule &lt;rule&gt; load-balance backend &lt;x.x.x.x&gt; weight &lt;1-100&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set nat [source / destination] rule &lt;rule&gt; load-balance hash [source-address / destination-address / source-port / destination-port / random]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> description	nat source rule <text> description <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> destination address	nat source rule <text> destination address <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> destination group address-group	nat source rule <text> destination group address-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> destination group domain-group	nat source rule <text> destination group domain-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> destination group mac- group	nat source rule <text> destination group mac- group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> destination group network-group	nat source rule <text> destination group network-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> destination group port- group	nat source rule <text> destination group port- group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> destination port	nat source rule <text> destination port <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> disable	nat source rule <text> disable
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> exclude	nat source rule <text> exclude
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> load-balance backend <backend> weight	nat source rule <text> load-balance backend <text> weight <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> load-balance hash	nat source rule <text> load-balance hash <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> log	nat source rule <text> log
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	nat source rule <text> outbound-interface <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> outbound-interface group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> outbound-interface name	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> packet-type	nat source rule <text> packet-type <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> protocol	nat source rule <text> protocol <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> source address	nat source rule <text> source address <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> source group address- group	nat source rule <text> source group address- group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> source group domain- group	nat source rule <text> source group domain- group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> source group mac-group	nat source rule <text> source group mac-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> source group network- group	nat source rule <text> source group network- group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> source group port-group	nat source rule <text> source group port-group <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> source port	nat source rule <text> source port <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> translation address	nat source rule <text> translation address <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> translation options address-mapping	nat source rule <text> translation options address-mapping <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> translation options port- mapping	nat source rule <text> translation options port- mapping <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	nat.xml.in: nat source rule <rule> translation port <value>	nat source rule <text> translation port <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat static rule <rule> description	nat static rule <text> description <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat static rule <rule> destination address <value>	nat static rule <text> destination address <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat static rule <rule> inbound-interface <value>	nat static rule <text> inbound-interface <value>
×	not yet documented	nat.xml.in: nat static rule <rule> translation address <value>	nat static rule <text> translation address <value>
×	not yet documented	netns.xml.in: netns name <name> description	netns name <text> description <value>
✓	<i>set pki ca &lt;name&gt; certificate</i>	pki.xml.in: pki ca <ca> certificate	pki ca <text> certifi- cate <value>
✓	<i>set pki ca &lt;name&gt; crl</i>	pki.xml.in: pki ca <ca> crl	pki ca <text> crl <value>
✓	<i>set pki ca &lt;name&gt; description</i>	pki.xml.in: pki ca <ca> description	pki ca <text> descripti- on <value>
✓	<i>set pki ca &lt;name&gt; private key</i>	pki.xml.in: pki ca <ca> private key	pki ca <text> private key <value>
✓	<i>set pki ca &lt;name&gt; private password-protected</i>	pki.xml.in: pki ca <ca> private password-protected	pki ca <text> private password-protected
×	not yet documented	pki.xml.in: pki ca <ca> revoke	pki ca <text> revoke
×	<i>set pki certificate &lt;name&gt; acme domain-name &lt;name&gt;</i>	pki.xml.in: pki certificate <certi- ficate> acme domain- name	Nothing found in VyOS
×	<i>set pki certificate &lt;name&gt; acme email &lt;address&gt;</i>	pki.xml.in: pki certificate <certifi- cate> acme email	Nothing found in VyOS
×	<i>set pki certificate &lt;name&gt; acme listen-address &lt;address&gt;</i>	pki.xml.in: pki certificate <certi- ficate> acme listen- address	Nothing found in VyOS
×	<i>set pki certificate &lt;name&gt; acme rsa-key-size &lt;2048 / 3072 / 4096&gt;</i>	pki.xml.in: pki certificate <certifi- cate> acme rsa-key-size	Nothing found in VyOS
×	<i>set pki certificate &lt;name&gt; acme url &lt;url&gt;</i>	pki.xml.in: pki certificate <certifi- cate> acme url	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set pki certificate &lt;name&gt; certificate</i>	pki.xml.in: pki certificate <certificate> certificate	pki certificate <text> certificate <value>
✓	<i>set pki certificate &lt;name&gt; description</i>	pki.xml.in: pki certificate <certificate> description	pki certificate <text> description <value>
✓	<i>set pki certificate &lt;name&gt; private key</i>	pki.xml.in: pki certificate <certificate> private key	pki certificate <text> private key <value>
✓	<i>set pki certificate &lt;name&gt; private password-protected</i>	pki.xml.in: pki certificate <certificate> private password-protected	pki certificate <text> private password-protected
✓	<i>set pki certificate &lt;name&gt; revoke</i>	pki.xml.in: pki certificate <certificate> revoke	pki certificate <text> revoke
×	not yet documented	pki.xml.in: pki dh <dh> parameters	pki dh <text> parameters <value>
×	not yet documented	pki.xml.in: pki key-pair <key-pair> private key	pki key-pair <text> private key <value>
×	not yet documented	pki.xml.in: pki key-pair <key-pair> private password-protected	pki key-pair <text> private password-protected
×	not yet documented	pki.xml.in: pki key-pair <key-pair> public key	pki key-pair <text> public key <value>
×	not yet documented	pki.xml.in: pki openssh <openssh> private key	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	pki.xml.in: pki openssh <openssh> private password-protected	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	pki.xml.in: pki openssh <openssh> public key	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	pki.xml.in: pki openssh <openssh> public type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	pki.xml.in: pki openvpn shared-secret <shared-secret> key	pki openvpn shared-secret <text> key <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	pki.xml.in: pki openvpn shared-secret <shared-secret> version	pki openvpn shared-secret <text> version <value>
×	not yet documented	pki.xml.in: pki x509 default country	pki x509 default country <value>
×	not yet documented	pki.xml.in: pki x509 default locality	pki x509 default locality <value>
×	not yet documented	pki.xml.in: pki x509 default organization	pki x509 default organization <value>
×	not yet documented	pki.xml.in: pki x509 default state	pki x509 default state <value>
×	<i>set policy access-list &lt;acl_number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set policy access-list6 &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy access-list6 &lt;text&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy access-list6 <access-list6> description	policy access-list6 <text> description <value>
✓	<i>set policy access-list6 &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; action &lt;permit/deny&gt;</i>	policy.xml.in: policy access-list6 <access-list6> rule <rule> action	policy access-list6 <text> rule <text> action <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list6 <access-list6> rule <rule> description	policy access-list6 <text> rule <text> description <value>
×	<i>set policy access-list6 &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; source &lt;any/exact-match/netw</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list6 <access-list6> rule <rule> source any	policy access-list6 <text> rule <text> source any
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list6 <access-list6> rule <rule> source exact-match	policy access-list6 <text> rule <text> source exact-match
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list6 <access-list6> rule <rule> source network	policy access-list6 <text> rule <text> source network <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy access-list &lt;acl_number&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy access-list <access-list> description	policy access-list <text> description <value>
×	<i>set policy access-list &lt;acl_number&gt; rule &lt;1-65535&gt; &lt;destination/source&gt; &lt;any/host/inverse-mas</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy access-list &lt;acl_number&gt; rule &lt;1-65535&gt; action &lt;permit/deny&gt;</i>	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> action	policy access-list <text> rule <text> action <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> description	policy access-list <text> rule <text> description <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> destination any	policy access-list <text> rule <text> destination any
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> destination host	policy access-list <text> rule <text> destination host <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> destination inverse-mask	policy access-list <text> rule <text> destination inverse- mask <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> destination network	policy access-list <text> rule <text> destination network <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> source any	policy access-list <text> rule <text> source any
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> source host	policy access-list <text> rule <text> source host <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> source inverse-mask	policy access-list <text> rule <text> source inverse-mask <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy access-list <access-list> rule <rule> source network	policy access-list <text> rule <text> source network <value>
×	<i>set policy as-path-list &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy as-path-list &lt;text&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy as-path-list <as-path-list> description	policy as-path-list <text> description <value>
✓	<i>set policy as-path-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; action &lt;permit/deny&gt;</i>	policy.xml.in: policy as-path-list <as-path-list> rule <rule> action	policy as-path-list <text> rule <text> action <value>
✓	<i>set policy as-path-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy as-path-list <as-path-list> rule <rule> description	policy as-path-list <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set policy as-path-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; regex &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy as-path-list <as-path-list> rule <rule> regex	policy as-path-list <text> rule <text> regex <value>
×	<i>set policy community-list &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy community-list &lt;text&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy community-list <community-list> description	policy community-list <text> description <value>
✓	<i>set policy community-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; action &lt;permit/deny&gt;</i>	policy.xml.in: policy community-list <community-list> rule <rule> action	policy community-list <text> rule <text> action <value>
✓	<i>set policy community-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy community-list <community-list> rule <rule> description	policy community-list <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set policy community-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; regex &lt;aa:nn/local-AS/no-ad</i>	policy.xml.in: policy community-list <community-list> rule <rule> regex	policy community-list <text> rule <text> regex <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set policy extcommunity-list &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy extcommunity-list &lt;text&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy extcommunity- list <extcommunity- list> description	policy extcommunity- list <text> description <value>
✓	<i>set policy extcommunity-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; action &lt;permit/deny&gt;</i>	policy.xml.in: policy extcommunity- list <extcommunity- list> rule <rule> action	policy extcommunity- list <text> rule <text> action <value>
✓	<i>set policy extcommunity-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy extcommunity- list <extcommunity- list> rule <rule> description	policy extcommunity- list <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set policy extcommunity-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; regex &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy extcommunity- list <extcommunity- list> rule <rule> regex	policy extcommunity- list <text> rule <text> regex <value>
×	<i>set policy large-community-list &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy large-community-list &lt;text&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy large-community- list <large-community- list> description	policy large-community- list <text> description <value>
✓	<i>set policy large-community-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; action &lt;permit/deny&gt;</i>	policy.xml.in: policy large-community- list <large-community- list> rule <rule> action	policy large-community- list <text> rule <text> action <value>
✓	<i>set policy large-community-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy large-community- list <large-community- list> rule <rule> descri- ption	policy large-community- list <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set policy large-community-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; regex &lt;aa:nn:nn&gt;</i>	policy.xml.in: policy large-community- list <large-community- list> rule <rule> regex	policy large-community- list <text> rule <text> regex <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set policy local-route6 rule &lt;1-32765&gt; destination &lt;h:h:h:h:h:h:h:h / h:h:h:h:h:h:h:h/ x&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	policy local-route6 rule <text> destination <value>
×	not yet documented	policy_local- route.xml.in: policy local-route6 rule <rule> destination address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_local- route.xml.in: policy local-route6 rule <rule> destination port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_local- route.xml.in: policy local-route6 rule <rule> fwmark	policy local-route6 rule <text> fwmark <value>
✓	<i>set policy local-route6 rule &lt;1-32765&gt; inbound-interface &lt;interface&gt;</i>	policy_local- route.xml.in: policy local-route6 rule <rule> inbound- interface	policy local-route6 rule <text> inbound- interface <value>
×	not yet documented	policy_local- route.xml.in: policy local-route6 rule <rule> protocol	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy local-route6 rule &lt;1-32765&gt; set table &lt;1-200/main&gt;</i>	policy_local- route.xml.in: policy local-route6 rule <rule> set table	policy local-route6 rule <text> set table <value>
×	<i>set policy local-route6 rule &lt;1-32765&gt; source &lt;h:h:h:h:h:h:h:h / h:h:h:h:h:h:h:h/x&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	policy local-route6 rule <text> source <value>
×	not yet documented	policy_local- route.xml.in: policy local-route6 rule <rule> source address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_local- route.xml.in: policy local-route6 rule <rule> source port	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set policy local-route rule &lt;1-32765&gt; destination &lt;x.x.x.x/x.x.x.x/x&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	policy local-route rule <text> destination <value>
×	not yet documented	policy_local-route.xml.in: policy local-route rule <rule> destination address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_local-route.xml.in: policy local-route rule <rule> destination port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_local-route.xml.in: policy local-route rule <rule> fwmark	policy local-route rule <text> fwmark <value>
✓	<i>set policy local-route rule &lt;1-32765&gt; inbound-interface &lt;interface&gt;</i>	policy_local-route.xml.in: policy local-route rule <rule> inbound-interface	policy local-route rule <text> inbound-interface <value>
×	not yet documented	policy_local-route.xml.in: policy local-route rule <rule> protocol	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy local-route rule &lt;1-32765&gt; set table &lt;1-200/main&gt;</i>	policy_local-route.xml.in: policy local-route rule <rule> set table	policy local-route rule <text> set table <value>
×	<i>set policy local-route rule &lt;1-32765&gt; source &lt;x.x.x.x/x.x.x.x/x&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	policy local-route rule <text> source <value>
×	not yet documented	policy_local-route.xml.in: policy local-route rule <rule> source address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_local-route.xml.in: policy local-route rule <rule> source port	Nothing found in VyOS
×	<i>set policy prefix-list &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set policy prefix-list6 &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy prefix-list6 &lt;text&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list6 <prefix-list6> descri- ption	policy prefix-list6 <text> description <value>
✓	<i>set policy prefix-list6 &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; action &lt;permit/deny&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list6 <prefix-list6> rule <rule> action	policy prefix-list6 <text> rule <text> action <value>
✓	<i>set policy prefix-list6 &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list6 <prefix-list6> rule <rule> description	policy prefix-list6 <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set policy prefix-list6 &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; ge &lt;0-128&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list6 <prefix-list6> rule <rule> ge	policy prefix-list6 <text> rule <text> ge <value>
✓	<i>set policy prefix-list6 &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; le &lt;0-128&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list6 <prefix-list6> rule <rule> le	policy prefix-list6 <text> rule <text> le <value>
✓	<i>set policy prefix-list6 &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; prefix &lt;h:h:h:h:h:h:h/x&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list6 <prefix-list6> rule <rule> prefix	policy prefix-list6 <text> rule <text> prefix <value>
✓	<i>set policy prefix-list &lt;text&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list <prefix-list> descri- ption	policy prefix-list <text> description <value>
✓	<i>set policy prefix-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; action &lt;permit/deny&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list <prefix-list> rule <rule> action	policy prefix-list <text> rule <text> action <value>
✓	<i>set policy prefix-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list <prefix-list> rule <rule> description	policy prefix-list <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set policy prefix-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; ge &lt;0-32&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list <prefix-list> rule <rule> ge	policy prefix-list <text> rule <text> ge <value>
✓	<i>set policy prefix-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; le &lt;0-32&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list <prefix-list> rule <rule> le	policy prefix-list <text> rule <text> le <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy prefix-list &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; prefix &lt;x.x.x.x/ x&gt;</i>	policy.xml.in: policy prefix-list <prefix-list> rule <rule> prefix	policy prefix-list <text> rule <text> prefix <value>
×	<i>set policy route-map &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> description	policy route-map <text> description <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; action &lt;permit/deny&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> action	policy route-map <text> rule <text> action <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; call &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> call	policy route-map <text> rule <text> call <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; continue &lt;1-65535&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> continue	policy route-map <text> rule <text> continue <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> description	policy route-map <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match as-path &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match as-path	policy route-map <text> rule <text> match as-path <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match community community-list &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match community community- list	policy route-map <text> rule <text> match communi- ty community-list <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match community exact-match</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match community exact-match	policy route-map <text> rule <text> match community exact-match
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match evpn default-route	policy route-map <text> rule <text> match evpn default- route

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match evpn rd	policy route-map <text> rule <text> match evpn rd <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match evpn route-type	policy route-map <text> rule <text> match evpn route-type <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match evpn vni	policy route-map <text> rule <text> match evpn vni <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match extcommunity &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match extcommunity	policy route-map <text> rule <text> match extcommunity <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match interface &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match interface	policy route-map <text> rule <text> match interface <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match ip address access-list &lt;1-2699&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip address access-list	policy route-map <text> rule <text> match ip address access- list <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match ip address prefix-len &lt;0-32&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip address prefix-len	policy route-map <text> rule <text> match ip address prefix- len <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match ip address prefix-list &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip address prefix-list	policy route-map <text> rule <text> match ip address prefix- list <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match ip nexthop access-list &lt;1-2699&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip nexthop access-list	policy route-map <text> rule <text> match ip nexthop access-list <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match ip nexthop address &lt;x.x.x.x&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip nexthop address	policy route-map <text> rule <text> match ip nexthop address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match ip</i> <i>nexthop prefix-len</i> <i>&lt;0-32&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip nexthop prefix-len	policy route-map <text> rule <text> match ip nexthop prefix-len <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match ip</i> <i>nexthop prefix-list</i> <i>&lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip nexthop prefix-list	policy route-map <text> rule <text> match ip nexthop prefix-list <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match</i> <i>ip nexthop type</i> <i>&lt;blackhole&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip nexthop type	policy route-map <text> rule <text> match ip nexthop type <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match</i> <i>ip route-source</i> <i>access-list</i> <i>&lt;1-2699&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip route- source access-list	policy route-map <text> rule <text> match ip route-source access-list <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match</i> <i>ip route-source</i> <i>prefix-list &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ip route- source prefix-list	policy route-map <text> rule <text> match ip route-source prefix-list <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match ipv6</i> <i>address access-list</i> <i>&lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ipv6 address access-list	policy route-map <text> rule <text> match ipv6 address access-list <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match ipv6</i> <i>address prefix-len</i> <i>&lt;0-128&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ipv6 address prefix-len	policy route-map <text> rule <text> match ipv6 address prefix-len <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match ipv6</i> <i>address prefix-list</i> <i>&lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ipv6 address prefix-list	policy route-map <text> rule <text> match ipv6 address prefix-list <value>
×	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match</i> <i>ipv6 nexthop</i> <i>&lt;h:h:h:h:h:h:h:h&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ipv6 nextthop access-list	policy route-map <text> rule <text> match ipv6 nextthop access-list <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ipv6 nextthop address	policy route-map <text> rule <text> match ipv6 nextthop address <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ipv6 nextthop prefix-list	policy route-map <text> rule <text> match ipv6 nextthop prefix-list <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match ipv6 nextthop type	policy route-map <text> rule <text> match ipv6 nextthop type <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match large-community large-community-list &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match large- community large- community-list	policy route-map <text> rule <text> match large-community large-community-list <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match local-preference &lt;0-4294967295&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match local- preference	policy route-map <text> rule <text> match local-preference <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match metric &lt;1-65535&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match metric	policy route-map <text> rule <text> match metric <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match origin &lt;egp/igp/incomplete&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match origin	policy route-map <text> rule <text> match origin <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match peer &lt;x.x.x.x&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match peer	policy route-map <text> rule <text> match peer <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; match protocol &lt;protocol&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match protocol	policy route-map <text> rule <text> match protocol <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match rpki</i> <i>&lt;invalid/notfound/val</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match rpki	policy route-map <text> rule <text> match rpki <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; match</i> <i>tag &lt;1-65535&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> match tag	policy route-map <text> rule <text> match tag <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; on-match</i> <i>goto &lt;1-65535&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> on-match goto	policy route-map <text> rule <text> on-match goto <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; on-match</i> <i>next</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> on-match next	policy route-map <text> rule <text> on-match next
×	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; set</i> <i>aggregator &lt;as/ip&gt;</i> <i>&lt;1-4294967295/x.x.x.</i> <i>x&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set aggregator as	policy route-map <text> rule <text> set aggregator as <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set aggregator ip	policy route-map <text> rule <text> set aggregator ip <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; set</i> <i>as-path exclude</i> <i>&lt;1-4294967295 /</i> <i>all&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set as-path exclude	policy route-map <text> rule <text> set as-path exclude <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; set</i> <i>as-path prepend</i> <i>&lt;1-4294967295&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set as-path prepend	policy route-map <text> rule <text> set as-path prepend <value>
✓	<i>set policy</i> <i>route-map &lt;text&gt;</i> <i>rule &lt;1-65535&gt;</i> <i>set as-path</i> <i>prepend-last-as</i> <i>&lt;n&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set as-path prepend-last-as	policy route-map <text> rule <text> set as-path prepend-last-as <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; set</i> <i>atomic-aggregate</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set atomic-aggregate	policy route-map <text> rule <text> set atomic-aggregate
×	<i>set policy</i> <i>route-map &lt;text&gt;</i> <i>rule &lt;1-65535&gt;</i> <i>set community</i> <i>&lt;add/replace&gt;</i> <i>&lt;community&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set community add	policy route-map <text> rule <text> set community add <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; set</i> <i>community delete</i> <i>&lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set community delete	policy route-map <text> rule <text> set community delete <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; set</i> <i>community none</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set community none	policy route-map <text> rule <text> set community none
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set community replace	policy route-map <text> rule <text> set community replace <value>
✓	<i>set policy route-map</i> <i>&lt;text&gt; rule</i> <i>&lt;1-65535&gt; set</i> <i>distance &lt;0-255&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set distance	policy route-map <text> rule <text> set distance <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set evpn gateway ipv4	policy route-map <text> rule <text> set evpn gateway ipv4 <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set evpn gateway ipv6	policy route-map <text> rule <text> set evpn gateway ipv6 <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set policy route-map</code> <code>&lt;text&gt; rule</code> <code>&lt;1-65535&gt; set</code> <code>extcommunity</code> <code>bandwidth</code> <code>&lt;1-25600/cumulative/n</code>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set extcommunity bandwi- dth	policy route-map <text> rule <text> set extcommunity bandwidth <value>
✓	<code>set policy route-map</code> <code>&lt;text&gt; rule</code> <code>&lt;1-65535&gt; set</code> <code>extcommunity</code> <code>bandwidth-non-transit</code>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set extcommunity bandwidth-non- transitive	policy route-map <text> rule <text> set extcommuni- ty bandwidth-non- transitive
✓	<code>set policy route-map</code> <code>&lt;text&gt; rule</code> <code>&lt;1-65535&gt; set</code> <code>extcommunity none</code>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set extcommunity none	policy route-map <text> rule <text> set extcommunity none
✓	<code>set policy route-map</code> <code>&lt;text&gt; rule</code> <code>&lt;1-65535&gt; set</code> <code>extcommunity rt</code> <code>&lt;text&gt;</code>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set extcommunity rt	policy route-map <text> rule <text> set extcommunity rt <value>
✓	<code>set policy route-map</code> <code>&lt;text&gt; rule</code> <code>&lt;1-65535&gt; set</code> <code>extcommunity soo</code> <code>&lt;text&gt;</code>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set extcommunity soo	policy route-map <text> rule <text> set extcommunity soo <value>
✓	<code>set policy route-map</code> <code>&lt;text&gt; rule</code> <code>&lt;1-65535&gt; set</code> <code>ip-next-hop &lt;x.x.</code> <code>x.x&gt;</code>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set ip-next-hop	policy route-map <text> rule <text> set ip-next-hop <value>
×	<code>set policy</code> <code>route-map &lt;text&gt;</code> <code>rule &lt;1-65535&gt;</code> <code>set ip-next-hop</code> <code>peer-address</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set policy</code> <code>route-map &lt;text&gt;</code> <code>rule &lt;1-65535&gt;</code> <code>set ip-next-hop</code> <code>unchanged</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<code>set policy route-map</code> <code>&lt;text&gt; rule</code> <code>&lt;1-65535&gt; set</code> <code>ipv6-next-hop</code> <code>&lt;global/local&gt;</code> <code>&lt;h:h:h:h:h:h:h:h&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set ipv6-next-hop global	policy route-map <text> rule <text> set ipv6-next-hop global <value>
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set ipv6-next-hop local	policy route-map <text> rule <text> set ipv6-next-hop local <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set ipv6-next-hop peer-address</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set ipv6-next-hop peer-address	policy route-map <text> rule <text> set ipv6-next-hop peer-address
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set ipv6-next-hop prefer-global</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set ipv6-next-hop prefer-global	policy route-map <text> rule <text> set ipv6-next-hop prefer-global
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set l3vpn-next-hop encapsulation gre	policy route-map <text> rule <text> set l3vpn-next-hop encapsulation gre
×	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set large-community &lt;add/replace&gt; &lt;GA:LDP1:LDP2&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set large-community add	policy route-map <text> rule <text> set large-community add <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set large-community delete &lt;text&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set large-community delete	policy route-map <text> rule <text> set large-community delete <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set large-community none</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set large-community none	policy route-map <text> rule <text> set large-community none

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set large-community replace	policy route-map <text> rule <text> set large-community replace <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set local-preference &lt;0-4294967295&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set local-preference	policy route-map <text> rule <text> set local-preference <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set metric &lt;+/ -metric/0-4294967295/</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set metric	policy route-map <text> rule <text> set metric <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set metric-type &lt;type-1/type-2&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set metric-type	policy route-map <text> rule <text> set metric-type <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set origin &lt;igp/egp/incomplete&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set origin	policy route-map <text> rule <text> set origin <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set originator-id &lt;x. x.x.x&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set originator-id	policy route-map <text> rule <text> set originator-id <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set src &lt;x.x.x. x/h:h:h:h:h:h:h&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set src	policy route-map <text> rule <text> set src <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set table &lt;1-200&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set table	policy route-map <text> rule <text> set table <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set tag &lt;1-65535&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set tag	policy route-map <text> rule <text> set tag <value>
✓	<i>set policy route-map &lt;text&gt; rule &lt;1-65535&gt; set weight &lt;0-4294967295&gt;</i>	policy.xml.in: policy route-map <route-map> rule <rule> set weight	policy route-map <text> rule <text> set weight <value>
×	<i>set policy route6 &lt;name&gt; default-log</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> default-log	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy route6</i> <i>&lt;name&gt; description</i> <i>&lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> description	policy route6 <text> description <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route6 <text> enable-default-log
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> interface	policy route6 <text> interface <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> action	policy route6 <text> rule <text> action <value>
×	<i>set policy route6</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>action drop</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy route6</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>connection-mark</i> <i>&lt;1-2147483647&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> connection- mark	policy route6 <text> rule <text> connection- mark <value>
✓	<i>set policy route6</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>description &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> description	policy route6 <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set policy route6</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>destination address</i> <i>&lt;match_criteria&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> destination address	policy route6 <text> rule <text> destination address <value>
×	<i>set policy route6</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>destination group</i> <i>&lt;address-group/domain</i> <i>&lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> destination group address-group	policy route6 <text> rule <text> destinati- on group address-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> destination group domain-group	policy route6 <text> rule <text> destinati- on group domain-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> destination group mac-group	policy route6 <text> rule <text> destinati- on group mac-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> destination group network-group	policy route6 <text> rule <text> destinati- on group network-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> destination group port-group	policy route6 <text> rule <text> destination on group port-group <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; destination port &lt;match_criteria&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> destination port	policy route6 <text> rule <text> destination port <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; disable</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> disable	policy route6 <text> rule <text> disable
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; dscp &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> dscp	policy route6 <text> rule <text> dscp <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; dscp-exclude &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> dscp- exclude	policy route6 <text> rule <text> dscp- exclude <value>
×	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; fragment &lt;match-grag/match-non</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> fragment match-frag	policy route6 <text> rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> fragment match-non-frag	policy route6 <text> rule <text> fragment match-non-frag
×	<i>set policy route6 rule &lt;n&gt; hop-limit &lt;eq / gt / lt&gt; &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> hop-limit eq	policy route6 <text> rule <text> hop-limit eq <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> hop-limit gt	policy route6 <text> rule <text> hop-limit gt <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> hop-limit lt	policy route6 <text> rule <text> hop-limit lt <value>
×	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; icmpv6 &lt;code / type&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> icmpv6 type	policy route6 <text> rule <text> icmpv6 type <value>
×	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; icmpv6 type-name &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; ipsec &lt;match-ipsec/match-no</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> ipsec match-ipsec	policy route6 <text> rule <text> ipsec match-ipsec
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> ipsec match-none	policy route6 <text> rule <text> ipsec match-none
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; limit burst &lt;0-4294967295&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> limit burst	policy route6 <text> rule <text> limit burst <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; limit rate &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> limit rate	policy route6 <text> rule <text> limit rate <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; log &lt;enable/disable&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> log	policy route6 <text> rule <text> log <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> mark	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; packet-length &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> packet- length	policy route6 <text> rule <text> packet- length <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; packet-length-exclude &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> packet- length-exclude	policy route6 <text> rule <text> packet- length-exclude <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; packet-type [broadcast   host   multicast   other]</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> packet-type	policy route6 <text> rule <text> packet-type <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; protocol &lt;text / 0-255 / tcp_udp / all &gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> protocol	policy route6 <text> rule <text> protocol <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; recent count &lt;1-255&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> recent count	policy route6 <text> rule <text> recent count <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; recent time &lt;1-4294967295&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> recent time	policy route6 <text> rule <text> recent time <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; set connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> set connection-mark	policy route6 <text> rule <text> set connection-mark <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; set dscp &lt;0-63&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> set dscp	policy route6 <text> rule <text> set dscp <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; set mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> set mark	policy route6 <text> rule <text> set mark <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; set table &lt;main / 1-200&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> set table	policy route6 <text> rule <text> set table <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; set tcp-mss &lt;500-1460&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> set tcp-mss	policy route6 <text> rule <text> set tcp-mss <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; source address &lt;match_criteria&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> source address	policy route6 <text> rule <text> source address <value>
×	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; source group &lt;address-group/domain &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> source group address-group	policy route6 <text> rule <text> source group address-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> source group domain-group	policy route6 <text> rule <text> source group domain-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> source group mac-group group mac-group	policy route6 <text> rule <text> source group mac-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> source group network-group group network-group	policy route6 <text> rule <text> source group network-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> source group port-group group port-group	policy route6 <text> rule <text> source group port-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> source mac- address	policy route6 <text> rule <text> source mac- address <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> source port rule <rule> source port	policy route6 <text> rule <text> source port <value>
×	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; state &lt;established / invalid / new / related&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route6 <text> rule <text> state established <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route6 <text> rule <text> state invalid <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route6 <text> rule <text> state new <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route6 <text> rule <text> state related <value>
×	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; tcp flags &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags ack	policy route6 <text> rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags cwr	policy route6 <text> rule <text> tcp flags cwr

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags ecn	policy route6 <text> rule <text> tcp flags ecn
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags fin	policy route6 <text> rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags not ack	policy route6 <text> rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags not cwr	policy route6 <text> rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags not ecn	policy route6 <text> rule <text> tcp flags not ecn
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags not fin	policy route6 <text> rule <text> tcp flags not fin
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags not psh	policy route6 <text> rule <text> tcp flags not psh
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags not rst	policy route6 <text> rule <text> tcp flags not rst
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags not syn	policy route6 <text> rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags not urg	policy route6 <text> rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags psh	policy route6 <text> rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags rst	policy route6 <text> rule <text> tcp flags rst

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags syn	policy route6 <text> rule <text> tcp flags syn
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> tcp flags urg	policy route6 <text> rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route6 <text> rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time monthdays &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> time monthdays	policy route6 <text> rule <text> time monthdays <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> time startdate	policy route6 <text> rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> time starttime	policy route6 <text> rule <text> time starttime <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time stopdate &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> time stopdate	policy route6 <text> rule <text> time stopdate <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time stoptime &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> time stopti- me	policy route6 <text> rule <text> time stopti- me <value>
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time utc</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> time utc	policy route6 <text> rule <text> time utc
✓	<i>set policy route6 &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time weekdays &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route6 <route6> rule <rule> time weekdays	policy route6 <text> rule <text> time weekdays <value>
×	<i>set policy route &lt;name&gt; default-log</i>	policy_route.xml.in: policy route <route> default-log	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy route <route> description	policy route <text> description <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route <text> enable-default-log
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> interface	policy route <text> interface <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> action	policy route <text> rule <text> action <value>
×	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; action drop</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; connection-mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> connection- mark	policy route <text> rule <text> connection- mark <value>
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; description &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> description	policy route <text> rule <text> description <value>
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; destination address &lt;match_criteria&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> destination address	policy route <text> rule <text> destination address <value>
×	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; destination group &lt;address-group/domain &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> destination group address-group	policy route <text> rule <text> destination group address-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> destination group domain-group	policy route <text> rule <text> destination group domain-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> destination group mac-group	policy route <text> rule <text> destinati- on group mac-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> destination group network-group	policy route <text> rule <text> destination group network-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> destination group port-group	policy route <text> rule <text> destinati- on group port-group <value>
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; destination port &lt;match_criteria&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> destination port	policy route <text> rule <text> destination port <value>
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; disable</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> disable	policy route <text> rule <text> disable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; dscp</i> <i>&lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> dscp	policy route <text> rule <text> dscp <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>dscp-exclude &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> dscp-exclude	policy route <text> rule <text> dscp-exclude <value>
×	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule</i> <i>&lt;n&gt; fragment</i> <i>&lt;match-grag/match-non</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> fragment match-frag	policy route <text> rule <text> fragment match-frag
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> fragment match-non-frag	policy route <text> rule <text> fragment match-non-frag
×	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; icmp</i> <i>&lt;code / type&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> icmp code	policy route <text> rule <text> icmp code <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> icmp type	policy route <text> rule <text> icmp type <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; icmp</i> <i>type-name &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> icmp type-name	policy route <text> rule <text> icmp type-name <value>
×	<i>set policy</i> <i>route &lt;name&gt;</i> <i>rule &lt;n&gt; ipsec</i> <i>&lt;match-ipsec/match-no</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> ipsec match-ipsec	policy route <text> rule <text> ipsec match- ipsec
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> ipsec match-none	policy route <text> rule <text> ipsec match- none
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule</i> <i>&lt;n&gt; limit burst</i> <i>&lt;0-4294967295&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> limit burst	policy route <text> rule <text> limit burst <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>limit rate &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> limit rate	policy route <text> rule <text> limit rate <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; log</i> <i>&lt;enable/disable&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> log	policy route <text> rule <text> log <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> mark	Nothing found in VyOS
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>packet-length</i> <i>&lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> packet-length	policy route <text> rule <text> packet-length <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>packet-length-exclude</i> <i>&lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> packet-length-exclude	policy route <text> rule <text> packet-length-exclude <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule</i> <i>&lt;n&gt; packet-type</i> <i>[broadcast / host /</i> <i>multicast / other]</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> packet-type	policy route <text> rule <text> packet-type <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>protocol &lt;text /</i> <i>0-255 / tcp_udp /</i> <i>all &gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> protocol	policy route <text> rule <text> protocol <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>recent count</i> <i>&lt;1-255&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> recent count	policy route <text> rule <text> recent count <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule</i> <i>&lt;n&gt; recent time</i> <i>&lt;1-4294967295&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> recent time	policy route <text> rule <text> recent time <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>set connection-mark</i> <i>&lt;1-2147483647&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> set connection-mark	policy route <text> rule <text> set connection-mark <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; set</i> <i>dscp &lt;0-63&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> set dscp	policy route <text> rule <text> set dscp <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; set</i> <i>mark &lt;1-2147483647&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> set mark	policy route <text> rule <text> set mark <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>set table &lt;main /</i> <i>1-200&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> set table	policy route <text> rule <text> set table <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; set</i> <i>tcp-mss &lt;500-1460&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> set tcp-mss	policy route <text> rule <text> set tcp-mss <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>source address</i> <i>&lt;match_criteria&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> source address	policy route <text> rule <text> source address <value>
×	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>source group</i> <i>&lt;address-group/domain</i> <i>&lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> source group address-group	policy route <text> rule <text> source group address-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> source group domain-group	policy route <text> rule <text> source group domain-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> source group mac-group	policy route <text> rule <text> source group mac-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> source group network-group	policy route <text> rule <text> source group network-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> source group port-group	policy route <text> rule <text> source group port-group <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> source mac- address	policy route <text> rule <text> source mac-address <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> source port	policy route <text> rule <text> source port <value>
×	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt;</i> <i>state &lt;established</i> <i>/ invalid / new /</i> <i>related&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route <text> rule <text> state establi- shed <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route <text> rule <text> state invalid <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route <text> rule <text> state new <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route <text> rule <text> state related <value>
×	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; tcp flags &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> rule <rule> tcp flags ack	policy route <text> rule <text> tcp flags ack
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> rule <rule> tcp flags cwr	policy route <text> rule <text> tcp flags cwr
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> rule <rule> tcp flags ecn	policy route <text> rule <text> tcp flags ecn
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> rule <rule> tcp flags fin	policy route <text> rule <text> tcp flags fin
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> rule <rule> tcp flags not ack	policy route <text> rule <text> tcp flags not ack
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> rule <rule> tcp flags not cwr	policy route <text> rule <text> tcp flags not cwr
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> rule <rule> tcp flags not ecn	policy route <text> rule <text> tcp flags not ecn
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> rule <rule> tcp flags not fin	policy route <text> rule <text> tcp flags not fin
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy route <route> rule <rule> tcp flags not psh	policy route <text> rule <text> tcp flags not psh

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> tcp flags not rst	policy route <text> rule <text> tcp flags not rst
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> tcp flags not syn	policy route <text> rule <text> tcp flags not syn
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> tcp flags not urg	policy route <text> rule <text> tcp flags not urg
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> tcp flags psh	policy route <text> rule <text> tcp flags psh
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> tcp flags rst	policy route <text> rule <text> tcp flags rst
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> tcp flags syn	policy route <text> rule <text> tcp flags syn
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> tcp flags urg	policy route <text> rule <text> tcp flags urg
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	policy route <text> rule <text> tcp mss <value>
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time monthdays &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> time monthdays	policy route <text> rule <text> time monthdays <value>
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time startdate &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> time startdate	policy route <text> rule <text> time startdate <value>
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time starttime &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> time starttime	policy route <text> rule <text> time starttime <value>
✓	<i>set policy route &lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time stopdate &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> time stopdate	policy route <text> rule <text> time stopdate <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time</i> <i>stoptime &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> time stoptime	policy route <text> rule <text> time stoptime <value>
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time</i> <i>utc</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> time utc	policy route <text> rule <text> time utc
✓	<i>set policy route</i> <i>&lt;name&gt; rule &lt;n&gt; time</i> <i>weekdays &lt;text&gt;</i>	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> time weekdays	policy route <text> rule <text> time weekdays <value>
×	<i>set policy route</i> <i>rule &lt;n&gt; ttl &lt;eq /</i> <i>gt / lt&gt; &lt;0-255&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> ttl eq	policy route <text> rule <text> ttl eq <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> ttl gt	policy route <text> rule <text> ttl gt <value>
×	not yet documented	policy_route.xml.in: policy_route <route> rule <rule> ttl lt	policy route <text> rule <text> ttl lt <value>
×	<i>set protocols babel</i> <i>distribute-list</i> <i>&lt;ipv4/ipv6&gt;</i> <i>access-list &lt;in/out&gt;</i> <i>&lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols babel</i> <i>distribute-list</i> <i>&lt;ipv4/ipv6&gt;</i> <i>interface</i> <i>&lt;interface&gt;</i> <i>access-list &lt;in/out&gt;</i> <i>&lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols babel</i> <i>distribute-list</i> <i>&lt;ipv4/ipv6&gt;</i> <i>interface</i> <i>&lt;interface&gt;</i> <i>prefix-list &lt;in/out&gt;</i> <i>&lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols_babel distribute-list ipv4 access-list in	protocols_babel distribute-list ipv4 access-list in <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv4 access-list out	protocols babel distribute-list ipv4 access-list out <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv4 interface <interface> access-list in	protocols babel distribute-list ipv4 interface <text> access- list in <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv4 interface <interface> access-list out	protocols babel distribute-list ipv4 interface <text> access- list out <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv4 interface <interface> prefix-list in	protocols babel distribute-list ipv4 interface <text> prefix- list in <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv4 interface <interface> prefix-list out	protocols babel distribute-list ipv4 interface <text> prefix- list out <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv4 prefix-list in	protocols babel distribute-list ipv4 prefix-list in <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv4 prefix-list out	protocols babel distribute-list ipv4 prefix-list out <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv6 access-list in	protocols babel distribute-list ipv6 access-list in <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv6 access-list out	protocols babel distribute-list ipv6 access-list out <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv6 interface <interface> access-list in	protocols babel distribute-list ipv6 interface <text> access- list in <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv6 interface <interface> access-list out	protocols babel distribute-list ipv6 interface <text> access- list out <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv6 interface <interface> prefix-list in	protocols babel distribute-list ipv6 interface <text> prefix- list in <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv6 interface <interface> prefix-list out	protocols babel distribute-list ipv6 interface <text> prefix- list out <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv6 prefix-list in	protocols babel distribute-list ipv6 prefix-list in <value>
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel distribute-list ipv6 prefix-list out	protocols babel distribute-list ipv6 prefix-list out <value>
×	<i>set protocols babel distribute-list &lt;ipv4/ipv6&gt; prefix-list &lt;in/out&gt; &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; channel &lt;1-254/interfering/no</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> channel	protocols babel interface <text> channel <value>
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; enable-timestamps</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> enable- timestamps	protocols babel interface <text> enable- timestamps
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; hello-interval &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> hello- interval	protocols babel interface <text> hello-interval <value>
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; max-rtt-penalty &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> max-rtt- penalty	protocols babel interface <text> max-rtt-penalty <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; rtt-decay &lt;1-256&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> rtt-decay	protocols babel interface <text> rtt-decay <value>
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; rtt-max &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> rtt-max	protocols babel interface <text> rtt-max <value>
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; rtt-min &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> rtt-min	protocols babel interface <text> rtt-min <value>
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; rxcost &lt;1-65534&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> rxcost	protocols babel interface <text> rxcost <value>
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; split-horizon &lt;default/disable/enab</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> split- horizon	protocols babel interface <text> split-horizon <value>
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; type &lt;auto/wired/wireless&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> type	protocols babel interface <text> type <value>
✓	<i>set protocols babel interface &lt;interface&gt; update-interval &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel interface <interface> update- interval	protocols babel interface <text> update-interval <value>
✓	<i>set protocols babel parameters diversity</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel parameters diversity	protocols babel parameters diversity
✓	<i>set protocols babel parameters diversity-factor &lt;1-256&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel parameters diversity- factor	protocols babel parameters diversity- factor <value>
✓	<i>set protocols babel parameters resend-delay &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel parameters resend- delay	protocols babel parameters resend- delay <value>
✓	<i>set protocols babel parameters smoothing-half-life &lt;seconds&gt;</i>	protocols_babel.xml.in: protocols babel parameters smoothing- half-life	protocols babel parameters smoothing- half-life <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols babel redistribute &lt;ipv4/ipv6&gt; &lt;route source&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv4 bgp	protocols babel redistrib- ute ipv4 bgp
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv4 connected	protocols babel redistrib- ute ipv4 connected
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv4 eigrp	protocols babel redistrib- ute ipv4 eigrp
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv4 isis	protocols babel redistrib- ute ipv4 isis
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv4 kernel	protocols babel redistrib- ute ipv4 kernel
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv4 nhrp	protocols babel redistrib- ute ipv4 nhrp
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv4 ospf	protocols babel redistrib- ute ipv4 ospf
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv4 rip	protocols babel redistrib- ute ipv4 rip
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv4 static	protocols babel redistrib- ute ipv4 static
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv6 bgp	protocols babel redistrib- ute ipv6 bgp
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv6 connected	protocols babel redistrib- ute ipv6 connected
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv6 isis	protocols babel redistrib- ute ipv6 isis
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv6 kernel	protocols babel redistrib- ute ipv6 kernel
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv6 nhrp	protocols babel redistrib- ute ipv6 nhrp
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistrib- ute ipv6 ospfv3	protocols babel redistrib- ute ipv6 ospfv3

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistribute ipv6 ripng	protocols babel redistribute ipv6 ripng
×	not yet documented	protocols_babel.xml.in: protocols babel redistribute ipv6 static	protocols babel redistribute ipv6 static
×	<i>set protocols bfd peer &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols bfd peer &lt;address&gt; echo-mode</i>	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> echo-mode	protocols bfd peer <text> echo-mode
×	<i>set protocols bfd peer &lt;address&gt; interval [receive / transmit] &lt;10-60000&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols bfd peer &lt;address&gt; interval echo-interval &lt;10-60000&gt;</i>	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> interval echo-interval	protocols bfd peer <text> interval echo-interval <value>
✓	<i>set protocols bfd peer &lt;address&gt; interval multiplier &lt;2-255&gt;</i>	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> interval multiplier	protocols bfd peer <text> interval multiplier <value>
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> interval receive	protocols bfd peer <text> interval receive <value>
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> interval transmit	protocols bfd peer <text> interval transmit <value>
×	<i>set protocols bfd peer &lt;address&gt; minimum-ttl &lt;1-254&gt;</i>	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> minimum-ttl	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols bfd peer &lt;address&gt; multihop</i>	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> multihop	protocols bfd peer <text> multihop
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> passive	protocols bfd peer <text> passive
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> profile	protocols bfd peer <text> profile <value>
✓	<i>set protocols bfd peer &lt;address&gt; shutdown</i>	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> shutdown	protocols bfd peer <text> shutdown

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols bfd peer &lt;address&gt; source [address &lt;address&gt; / interface &lt;interface&gt;]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> source address	protocols bfd peer <text> source address <value>
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> source interface	protocols bfd peer <text> source interface <value>
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd peer <peer> vrf	protocols bfd peer <text> vrf <value>
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd profile <profile> echo-mode	protocols bfd profile <text> echo-mode
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd profile <profile> interval echo-interval	protocols bfd profile <text> interval echo-interval <value>
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd profile <profile> interval multiplier	protocols bfd profile <text> interval multiplier <value>
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd profile <profile> interval receive	protocols bfd profile <text> interval receive <value>
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd profile <profile> interval transmit	protocols bfd profile <text> interval transmit <value>
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd profile <profile> minimum-ttl	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd profile <profile> passive	protocols bfd profile <text> passive
×	not yet documented	protocols_bfd.xml.in: protocols bfd profile <profile> shutdown	protocols bfd profile <text> shutdown
×	<i>set protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un aggregate-address &lt;prefix&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un aggregate-address &lt;prefix&gt; as-set</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un aggregate-address &lt;prefix&gt; summary-only</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-flowspec local-install interface	protocols bgp address-family ipv4-flowspec local-install interface <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <text> as-set
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast maximum-paths ebgp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast maximum-paths ibgp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast network <network> backdoor	protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast network <text> backdoor

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast network <network> route-map	protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <text> as-set
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-multicast distance external	protocols bgp address-family ipv4-multicast distance external <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-multicast distance internal	protocols bgp address-family ipv4-multicast distance internal <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-multicast distance local	protocols bgp address-family ipv4-multicast distance local <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-multicast distance prefix <prefix> distance	protocols bgp address-family ipv4-multicast distance prefix <text> distance <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-multicast network <network> backdoor	protocols bgp address-family ipv4-multicast network <text> backdoor

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-multicast network <network> route-map	protocols bgp address-family ipv4-multicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <text> as-set
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast distance external	protocols bgp address-family ipv4-unicast distance external <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast distance internal	protocols bgp address-family ipv4-unicast distance internal <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast distance local	protocols bgp address-family ipv4-unicast distance local <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast distance prefix <prefix> distance	protocols bgp address-family ipv4-unicast distance prefix <text> distance <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn	protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn	protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast import vrf	protocols bgp address-family ipv4-unicast import vrf <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn allocation-mode per-nexthop	protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn allocation-mode per-nexthop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn export	protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast maximum-paths ebgp	protocols bgp address-family ipv4-unicast maximum-paths ebgp <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast maximum-paths ibgp	protocols bgp address-family ipv4-unicast maximum-paths ibgp <value>
✓	<i>set protocols bgp address-family ipv4-unicast network &lt;prefix&gt; backdoor</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast network <network> backdoor	protocols bgp address-family ipv4-unicast network <text> backdoor
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast network <network> route-map	protocols bgp address-family ipv4-unicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast nexthop vpn export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export	protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute babel metric	protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute babel metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute babel route-map	protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute babel route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected metric	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected route-map	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute isis metric	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute isis metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute isis route-map	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute isis route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute kernel metric	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute kernel metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute kernel route-map	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute kernel route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute ospf metric	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute ospf metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute ospf route-map	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute ospf route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute rip metric	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute rip metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute rip route-map	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute rip route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute static metric	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute static metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute static route-map	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute static route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute table	protocols_bgp address-family ipv4-unicast redistribute table <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-map vpn export	protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-map vpn export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-map vpn import	protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-map vpn import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn both	protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn both <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn export	protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn import	protocols_bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-unicast sid vpn export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-vpn network <network> label	protocols_bgp address-family ipv4-vpn network <text> label <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv4-vpn network <network> rd	protocols_bgp address-family ipv4-vpn network <text> rd <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-flowspec local-install interface	protocols_bgp address-family ipv6-flowspec local-install interface <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <text> as-set
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast network <network> backdoor	protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast network <text> backdoor
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast network <network> route-map	protocols_bgp address-family ipv6-labeled-unicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	protocols_bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <text> as-set
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	protocols_bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	protocols_bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <text> summary-only

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-multicast distance external <value>	protocols bgp address-family ipv6-multicast distance external <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-multicast distance internal <value>	protocols bgp address-family ipv6-multicast distance internal <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-multicast distance local <value>	protocols bgp address-family ipv6-multicast distance local <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-multicast distance prefix <prefix> distance <value>	protocols bgp address-family ipv6-multicast distance prefix <text> distance <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-multicast network <network> path-limit <value>	protocols bgp address-family ipv6-multicast network <text> path-limit <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-multicast network <network> route-map <value>	protocols bgp address-family ipv6-multicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <text> as-set
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <aggregate-address> route-map <value>	protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast distance external <value>	protocols bgp address-family ipv6-unicast distance external <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast distance internal <value>	protocols bgp address-family ipv6-unicast distance internal <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast distance local <value>	protocols bgp address-family ipv6-unicast distance local <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast distance prefix <prefix> distance	protocols bgp address-family ipv6-unicast distance prefix <text> distance <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast export vpn	protocols bgp address-family ipv6-unicast export vpn
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast import vpn	protocols bgp address-family ipv6-unicast import vpn
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast import vrf	protocols bgp address-family ipv6-unicast import vrf <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast label vpn allocation-mode per-nexthop	protocols bgp address-family ipv6-unicast label vpn allocation-mode per-nexthop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast label vpn export	protocols bgp address-family ipv6-unicast label vpn export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast maximum-paths ebgp	protocols bgp address-family ipv6-unicast maximum-paths ebgp <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast maximum-paths ibgp	protocols bgp address-family ipv6-unicast maximum-paths ibgp <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast network <network> path-limit	protocols bgp address-family ipv6-unicast network <text> path-limit <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast network <network> route-map	protocols bgp address- family ipv6-unicast network <text> route- map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast nexthop vpn export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast rd vpn export	protocols bgp address- family ipv6-unicast rd vpn export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast redi- stribute babel metric	protocols bgp address- family ipv6-unicast redi- stribute babel metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast redistribute babel route-map	protocols bgp address- family ipv6-unicast redistribute babel route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast redistribute connected metric	protocols bgp address- family ipv6-unicast redistribute connected metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast redistribute connected route-map	protocols bgp address- family ipv6-unicast redistribute connected route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast redi- stribute kernel metric	protocols bgp address- family ipv6-unicast redi- stribute kernel metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast redi- stribute kernel route- map	protocols bgp address- family ipv6-unicast redi- stribute kernel route- map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address- family ipv6-unicast redi- stribute ospfv3 metric	protocols bgp address- family ipv6-unicast redi- stribute ospfv3 metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ospfv3 route-map	protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ospfv3 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ripng metric	protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ripng metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ripng route-map	protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ripng route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static metric	protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static metric <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static route-map	protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute table	protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute table <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast route-map vpn export	protocols bgp address-family ipv6-unicast route-map vpn export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast route-map vpn import	protocols bgp address-family ipv6-unicast route-map vpn import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn both	protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn both <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn export	protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn import	protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-unicast sid vpn export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-vpn network <network> label	protocols_bgp address-family ipv6-vpn network <text> label <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family ipv6-vpn network <network> rd	protocols_bgp address-family ipv6-vpn network <text> rd <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise-all-vni	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise-all-vni
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise-default-gw	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise-default-gw
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise-pip	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise-pip <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise-svi-ip	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise-svi-ip
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast route-map	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv6 unicast route-map	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv6 unicast route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn default-originate ipv4	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn default-originate ipv6	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn disable-ead-evi-rx	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn disable-ead-evi-tx	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn ead-es-frag evi-limit	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn ead-es-route-target export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn flooding disable	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn flooding disable
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn flooding head-end-replication	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn flooding head-end-replication
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn mac-vrf soo	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn rd	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn rd <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn route-target both	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn route-target both <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn route-target export	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn route-target export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn route-target import	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn route-target import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn rt-auto-derive	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn rt-auto-derive

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> advertise-default-gw	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> advertise-default-gw
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> advertise-svi-ip	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> advertise-svi-ip
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> rd	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> rd <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> route-target both	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> route-target both <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> route-target export	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> route-target export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> route-target import	protocols_bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> route-target import <value>
×	<i>set protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un maximum-paths &lt;ebgp/ibgp&gt; &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un network &lt;prefix&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un redistribute &lt;route source&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un redistribute &lt;route source&gt; metric &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un redistribute &lt;route source&gt; route-map &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp mirror-buffer-limit	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp target <target> address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp target <target> max-retry	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp target <target> min-retry	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp target <target> mirror	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp target <target> monitor ipv4-unicast post-policy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp target <target> monitor ipv4-unicast pre-policy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp target <target> monitor ipv6-unicast post-policy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp target <target> monitor ipv6-unicast pre-policy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp bmp target <target> port	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp interface <interface> mpls forwarding	protocols bgp interface <text> mpls forwarding
✓	<i>set protocols bgp listen limit &lt;number&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp listen li- mit	protocols bgp listen li- mit <value>
✓	<i>set protocols bgp listen range &lt;prefix&gt; peer-group &lt;name&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp listen range <range> peer- group	protocols bgp listen range <text> peer- group <value>
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un allowas-in number &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un as-override</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un attribute-unchanged &lt;as-path/med/next-hop</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un capability orf &lt;receive/send&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un default-originate [route-map &lt;name&gt;]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un distribute-list &lt;export/import&gt; &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un filter-list &lt;export/import&gt; &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec filter-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec filter-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec prefix-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec prefix-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec prefix-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec route-map export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec route-map import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec route-map import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv4-flowspec route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec route- reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv4-flowspec route-server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec route- server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv4-flowspec soft-reconfiguration inbound	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec soft- reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv4-labeled-unicast addpath-tx-all	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast addpath-tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv4-labeled-unicast addpath-tx-per-as	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast addpath-tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv4-labeled-unicast allowas-in number	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv4-labeled-unicast as-override	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast as- override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged as-path	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged as-path

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast attribute- unchanged med	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast attribute- unchanged next-hop	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast capability orf prefix-list receive	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast capability orf prefix-list send	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast conditionally- advertise advertise-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast conditionally- advertise exist-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast conditionally- advertise non-exist-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4- labeled-unicast default- originate route-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast default-originate route- map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community extended	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community standard	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix-out	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix-out <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast nexthop-self force	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast remove-private-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast route-map export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast route-map import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast route-reflector-client

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4- labeled-unicast route- server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast route-server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4- labeled-unicast soft- reconfiguration inbound	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast unsuppress-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-labeled- unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4- labeled-unicast weight	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast addpath-tx-all	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast addpath- tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast addpath-tx-per-as	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast addpath- tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast allowas-in number	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast allowas- in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast as-override	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast as- override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged as-path	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged as-path

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged med	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged next-hop	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast capability orf prefix-list receive	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast capabili- ty orf prefix-list receive
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast capability orf prefix-list send	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast capabili- ty orf prefix-list send
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise advertise-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise exist-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise non-exist-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast default-originate route- map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast default- originate route-map <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast disable-send-community extended	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast disable-send-community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast disable-send-community standard	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast disable-send-community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast distribute-list export	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast distribute-list import	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast filter-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast filter-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast maximum-prefix	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast maximum-prefix-out	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast nexthop-self force	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast nexthop- self force

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast prefix-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast prefix-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast remove-private-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast route-map export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast route-map import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast route-reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast route-server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast route-server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast soft-reconfiguration inbound	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast soft-reconfiguration inbound

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast unsuppress-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast weight	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast addpath-tx-all	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast addpath- tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast addpath-tx-per-as	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast addpath- tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast allowas-in number	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast as-override	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast as-override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast attribute-unchanged as-path	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast attribute- unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast attribute-unchanged med	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast attribute- unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast attribute-unchanged next-hop	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast attribute- unchanged next-hop

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast capability orf prefix-list receive	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast capability orf prefix-list send	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise advertise-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise exist-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise non-exist-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast default-originate route- map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast default- originate route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast disable-send-community extended	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast disable-send-community standard	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast disable-send-community standard

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast distribute-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast distribute-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast filter-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast filter-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast maximum-prefix <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast maximum-prefix-out <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast nexthop-self force	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast prefix-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast prefix-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast remove-private-as

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast route-map export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast route-map import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast route- reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast route-server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast route- server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration inbound	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast soft- reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast unsuppress-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast weight	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn addpath-tx-all	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn addpath-tx-all

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn addpath-tx-per-as	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn addpath-tx- per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn allowas-in number	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn as-override	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn as-override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged as-path	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn attribute- unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged med	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn attribute- unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged next-hop	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn attribute- unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise advertise-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn conditionally- advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise exist-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn conditionally- advertise exist-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise non-exist-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn conditionally- advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn disable-send-community extended	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn disable-send- community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn disable-send-community standard	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn disable-send- community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn distribute-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn distribute-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn filter-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn filter-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn maximum-prefix	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn maximum- prefix <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn maximum-prefix-out	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn maximum- prefix-out <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn nexthop-self force	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn prefix-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn prefix-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn remove- private-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn route-map export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn route-map import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn route-reflector- client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn route-server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn route-server- client

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn soft-reconfiguration inbound	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn unsuppress-map unsuppress-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn weight <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec filter-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec filter-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec prefix-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec prefix-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec prefix-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec route-map export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec route-map import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec route-map import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv6-flowspec route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec route- reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv6-flowspec route-server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec route- server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv6-flowspec soft-reconfiguration inbound	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec soft- reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-all	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-per-as	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv6-labeled-unicast allowas-in number	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv6-labeled-unicast as-override	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast as- override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged as-path	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged as-path

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast attribute- unchanged med	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast attribute- unchanged next-hop	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast capability orf prefix-list receive	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast capability orf prefix-list send	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast conditionally- advertise advertise-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast conditionally- advertise exist-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast conditionally- advertise non-exist-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6- labeled-unicast default- originate route-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast default-originate route- map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community extended	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community standard	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list export export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list import import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix maximum-prefix	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix-out prefix-out	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix-out <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast nexthop-local unchanged	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-labeled- unicast nexthop-local unchanged
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast nexthop-self force	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast prefix-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast prefix-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast remove-private-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6- labeled-unicast remove- private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast route-map export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast route-map import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast route-map import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6- labeled-unicast route- reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast route-reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6- labeled-unicast route- server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast route-server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6- labeled-unicast soft- reconfiguration inbound	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-labeled- unicast unsuppress-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-labeled- unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6- labeled-unicast weight	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast addpath-tx-all	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast addpath- tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast addpath-tx-per-as	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast addpath- tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast allowas-in number	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast allowas- in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast as-override	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast as- override

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged as-path	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged med	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged next-hop	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise advertise-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise exist-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise non-exist-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast default-originate route- map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast default- originate route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast disable-send-community extended	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast disable-send-community extended

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast disable-send-community standard	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast disable-send-community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast distribute-list export <value>	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast distribute-list import <value>	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast filter-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast filter-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast maximum-prefix <value>	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast maximum-prefix-out <value>	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6- multicast nexthop-local unchanged	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast nexthop- local unchanged
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast nexthop-self force	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast nexthop- self force

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast prefix-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast prefix-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast remove-private-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast route-map export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast route-map import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast route-reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast route-server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast route-server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast soft-reconfiguration inbound	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast soft-reconfiguration inbound

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast unsuppress-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast weight	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast addpath-tx-all	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast addpath- tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast addpath-tx-per-as	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast addpath- tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast allowas-in number	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast as-override	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast as-override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast attribute-unchanged as-path	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast attribute- unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast attribute-unchanged med	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast attribute- unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast attribute-unchanged next-hop	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast attribute- unchanged next-hop

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast capability orf prefix-list receive	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast capability orf prefix-list send	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise advertise-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise exist-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise non-exist-map	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast default-originate route- map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast default- originate route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast disable-send-community extended	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast disable-send-community standard	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast disable-send-community standard

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast distribute-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast distribute-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast filter-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast filter-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast maximum-prefix <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast maximum-prefix-out <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast nexthop-local unchanged	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast nexthop-local unchanged
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast nexthop-self force	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast prefix-list export <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast prefix-list export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast prefix-list import <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast remove-private-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast route-map export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast route-map import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast route-reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast route-server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast route-server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast soft-reconfiguration inbound	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast unsuppress-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast unsuppress-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast weight <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn addpath-tx-all	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn addpath-tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn addpath-tx-per-as	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn addpath-tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn allowas-in number <value>	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn as-override	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn as-override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged as-path	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn attribute- unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged med	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn attribute- unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged next-hop	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn attribute- unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise advertise-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn conditionally- advertise advertise-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise exist-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn conditionally- advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise non-exist-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn conditionally- advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn disable-send-community extended	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn disable-send- community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn disable-send-community standard	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn disable-send- community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn distribute-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn distribute-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn filter-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn filter-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn maximum-prefix	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn maximum- prefix <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn maximum-prefix-out	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn maximum- prefix-out <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6- vpn nexthop-local unchanged	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn nexthop-local unchanged
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn nexthop-self force	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn prefix-list export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn prefix-list import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn remove- private-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn route-map export	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn route-map import	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn route-map import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn route-reflector- client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn route-server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn route-server- client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn soft-reconfiguration inbound	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-vpn soft- reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn unsuppress-map	protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn unsuppress- map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-vpn weight	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-vpn weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn allowas-in number	protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn attribute-unchanged as-path	protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn attribute- unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn attribute-unchanged med	protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn attribute- unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn attribute-unchanged next-hop	protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn attribute- unchanged next-hop

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn nexthop-self force	protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn route-map export	protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn route-map import	protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn route-reflector-client	protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn route- reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn route-server-client	protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn route- server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn soft-reconfiguration inbound	protocols bgp nei- ghbor <text> address- family l2vpn-evpn soft-reconfiguration inbound
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un maximum-prefix &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un nexthop-self</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un prefix-list &lt;export/import&gt; &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un remove-private-as</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un route-map &lt;export/import&gt; &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un route-reflector-clien</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un soft-reconfiguration inbound</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un unsuppress-map &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un weight &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; advertisement-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> advertisement-interval	protocols bgp neighbor <text> advertisement- interval <value>
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;neighbor&gt; bfd</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> bfd check- control-plane-failure	protocols bgp neighbor <text> bfd check- control-plane-failure
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> bfd profile	protocols bgp neighbor <text> bfd profile <value>
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; capability dynamic</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> capability dynamic	protocols bgp neighbor <text> capability dynamic
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; capability extended-nexthop</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> capability extended-nexthop	protocols bgp neighbor <text> capability extended-nexthop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> capability software-version	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; description &lt;text&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> description	protocols bgp neighbor <text> description <value>
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; disable-capability-ne</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> disable- capability-negotiation	protocols bgp nei- ghbor <text> disable- capability-negotiation
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; disable-connected-che</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> disable- connected-check	protocols bgp nei- ghbor <text> disable- connected-check
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; disable-send-communit &lt;extended/standard&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; ebgp-multihop &lt;number&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> ebgp-multihop	protocols bgp neighbor <text> ebgp-multihop <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> enforce- first-as	protocols bgp neighbor <text> enforce-first-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> graceful- restart	protocols bgp neighbor <text> graceful-restart <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> interface peer-group	protocols bgp neighbor <text> interface peer- group <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> interface remote-as	protocols bgp nei- ghbor <text> interface remote-as <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> interface source-interface	protocols bgp neighbor <text> interface source- interface <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> interface v6only peer-group	protocols bgp neighbor <text> interface v6only peer-group <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> interface v6only remote-as	protocols bgp neighbor <text> interface v6only remote-as <value>
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; local-as &lt;asn&gt; [no-prepend] [replace-as]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> local-as <local-as> no-prepend replace-as	protocols bgp neighbor <text> local-as <text> no-prepend replace-as
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; local-role &lt;role&gt; [strict]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> local-role <local-role> strict	protocols bgp nei- ghbor <text> local-role <text> strict
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; override-capability</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> override- capability	protocols bgp neighbor <text> override- capability
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; passive</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> passive	protocols bgp neighbor <text> passive
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; password &lt;text&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> password	protocols bgp nei- ghbor <text> password <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> path-attribute discard	protocols bgp neighbor <text> path-attribute discard <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> path-attribute treat-as- withdraw	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; peer-group &lt;name&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> peer-group	protocols bgp neighbor <text> peer-group <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> port	protocols bgp neighbor <text> port <value>
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; remote-as &lt;asn&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> remote-as	protocols bgp neighbor <text> remote-as <value>
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; remote-as external</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; remote-as internal</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; shutdown</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> shutdown	protocols bgp neighbor <text> shutdown

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; solo</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> solo	protocols bgp neighbor <text> solo
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; strict-capability-match</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp nei- ghbor <neighbor> strict-capability-match	protocols bgp nei- ghbor <text> strict- capability-match
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> timers connect	protocols bgp neighbor <text> timers connect <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> timers holdtime	protocols bgp neighbor <text> timers holdtime <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> timers keepalive	protocols bgp neighbor <text> timers keepalive <value>
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; ttl-security hops &lt;number&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> ttl-security hops	protocols bgp neighbor <text> ttl-security hops <value>
✓	<i>set protocols bgp neighbor &lt;address/interface&gt; update-source &lt;address/interface&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp neighbor <neighbor> update- source	protocols bgp neighbor <text> update-source <value>
×	<i>set protocols bgp parameters allow-martian-nexthop</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters allow- martian-nexthop	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols bgp parameters always-compare-med</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters always- compare-med	protocols bgp parameters always- compare-med
✓	<i>set protocols bgp parameters bestpath as-path confed</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters bestpath as-path confed	protocols bgp parameters bestpath as-path confed
✓	<i>set protocols bgp parameters bestpath as-path ignore</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters bestpath as-path ignore	protocols bgp parameters bestpath as-path ignore

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols bgp parameters bestpath as-path multipath-relax</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters bestpath as-path multipath-relax	protocols bgp parameters bestpath as-path multipath-relax
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters bestpath bandwidth	protocols bgp parameters bestpath bandwidth <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters bestpath compare-routerid</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters bestpath compare-routerid	protocols bgp parameters bestpath compare-routerid
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters bestpath med	protocols bgp parameters bestpath med <value>
×	<i>set protocols bgp parameters bestpath med confed</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp parameters bestpath med missing-as-worst</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters bestpath peer-type multipath- relax	protocols bgp parameters bestpath peer-type multipath- relax
✓	<i>set protocols bgp parameters cluster-id &lt;id&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters cluster- id	protocols bgp parameters cluster- id <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters conditional- advertisement timer	protocols bgp parameters conditional- advertisement timer <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters confederation identifier &lt;asn&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters confederati- on identifier	protocols bgp parameters confederati- on identifier <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters confederation peers &lt;nsbasn&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters confederati- on peers	protocols bgp parameters confederati- on peers <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters dampening half-life &lt;minutes&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters dampening half-life	protocols bgp parameters dampening half-life <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols bgp parameters dampening max-suppress-time &lt;seconds&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters dampening max-suppress-time	protocols bgp parameters dampening max-suppress-time <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters dampening re-use &lt;seconds&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters dampening re-use	protocols bgp parameters dampening re-use <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters dampening start-suppress-time &lt;seconds&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters dampening start-suppress-time	protocols bgp parameters dampening start-suppress-time <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters default local-pref &lt;local-pref value&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters default local-pref	protocols bgp parameters default local-pref <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters deterministic-med</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters deterministic-med	protocols bgp parameters deterministic-med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters disable- ebgp-connected-route- check	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols bgp parameters distance global &lt;external/internal/lo &lt;distance&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters distance global external	protocols bgp parameters distance global external <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters distance global internal	protocols bgp parameters distance global internal <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters distance global local	protocols bgp parameters distance global local <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters distance prefix &lt;subnet&gt; distance &lt;distance&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters distance prefix <prefix> di- stance	protocols bgp parameters distance prefix <text> distance <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols bgp parameters ebgp-requires-policy</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_ebgp- requires-policy	protocols_bgp- parameters_ebgp- requires-policy
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_fast- convergence	protocols_bgp- parameters_fast- convergence
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_graceful- restart_stalepath-time	protocols_bgp- parameters_graceful- restart_stalepath-time <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_graceful- shutdown	protocols_bgp- parameters_graceful- shutdown
×	<i>set protocols bgp parameters labeled-unicast &lt;explicit-null / ipv4-explicit-null / ipv6-explicit-null&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_labeled- unicast	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols bgp parameters log-neighbor-changes</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_log- neighbor-changes	protocols_bgp- parameters_log- neighbor-changes
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_minimum- holdtime	protocols_bgp- parameters_minimum- holdtime <value>
✓	<i>set protocols bgp parameters network-import-check</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_network- import-check	protocols_bgp- parameters_network- import-check
✓	<i>set protocols bgp parameters no-client-to-client-r</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_no-client-to- client-reflection	protocols_bgp- parameters_no-client-to- client-reflection
✓	<i>set protocols bgp parameters no-fast-external-fail</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_no-fast- external-failover	protocols_bgp- parameters_no-fast- external-failover
×	<i>set protocols bgp parameters no-hard-administrativ</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols_bgp- parameters_no-hard- administrative-reset	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters no-suppress- duplicates	protocols bgp parameters no-suppress- duplicates
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters reject- as-sets	protocols bgp parameters reject- as-sets
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters route- reflector-allow- outbound-policy	protocols bgp parameters route- reflector-allow- outbound-policy
✓	<i>set protocols bgp parameters router-id &lt;id&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters router-id	protocols bgp parameters router- id <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters shutdown	protocols bgp parameters shutdown
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters suppress- fib-pending	protocols bgp parameters suppress- fib-pending
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters tcp- keepalive idle	protocols bgp parameters tcp- keepalive idle <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters tcp- keepalive interval	protocols bgp parameters tcp- keepalive interval <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp parameters tcp- keepalive probes	protocols bgp parameters tcp- keepalive probes <value>
×	<i>set protocols bgp peer-group &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer- group <peer-group> address-family ipv4- labeled-unicast addpath-tx-all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer- group <peer-group> address-family ipv4- labeled-unicast addpath-tx-per-as	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast allowas-in number	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast as-override	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged as-path	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged med	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged next-hop	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast capability orf prefix-list receive	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast capability orf prefix-list send	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise advertise-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast default-originate route-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community extended	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community standard	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list export	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix-out	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast nexthop-self force	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list import	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast route-map export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast route-map import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast route-reflector-client	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast route-server-client	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast soft-reconfiguration inbound	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast unsuppress-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast weight	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast addpath-tx-all	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast addpath-tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast addpath-tx-per-as	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast addpath-tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast allowas-in number	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast as-override	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast as-override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged as-path	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged med	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged next-hop	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list receive	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list receive

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list send	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise exist-map <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast default-originate route-map <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast default-originate route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast disable-send-community extended	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast disable-send-community standard	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast disable-send-community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast distribute-list export <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast distribute-list export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast distribute-list import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast filter-list export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast filter-list import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast maximum-prefix	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast maximum-prefix-out	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast nexthop-self force	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast prefix-list export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast prefix-list import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast remove-private-as

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast route-map export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast route-map import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast route-reflector-client	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast route-reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast route-server-client	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast route-server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration inbound	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast unsuppress-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast weight	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast weight <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn addpath-tx-all	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn addpath-tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn addpath-tx-per-as	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn addpath-tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn allowas-in number	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn as-override	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn as-override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged as-path	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged med	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged next-hop	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise advertise-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise advertise-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise exist-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise non-exist-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn disable-send-community extended	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn disable-send-community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn disable-send-community standard	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn disable-send-community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn distribute-list export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn distribute-list import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn filter-list export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn filter-list import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn maximum-prefix	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn maximum-prefix <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn maximum-prefix-out <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn nexthop-self force	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn prefix-list export <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn prefix-list import <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn remove-private-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn route-map export <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn route-map import <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn route-reflector-client	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn route-reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn route-server-client	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn route-server-client

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn soft-reconfiguration inbound	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn unsuppress-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn weight	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-per-as	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast allowas-in number	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast as-override	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged as-path	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged med	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged next-hop	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list receive	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list send	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise advertise-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast default-originate route-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community extended	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community standard	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list import	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix-out	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast nexthop-local unchanged	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast nexthop-self force	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast route-map export	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast route-map import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast route-reflector-client	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast route-server-client	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast soft-reconfiguration inbound	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast unsuppress-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast weight	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast addpath-tx-all	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast addpath-tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast addpath-tx-per-as	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast addpath-tx-per-as

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast allowas-in number	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast as-override	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast as-override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged as-path	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged med	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged next-hop	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list receive	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list send	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise advertise-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise exist-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise non-exist-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast default-originate route-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast default-originate route-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast disable-send-community extended	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast disable-send-community standard	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast disable-send-community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast distribute-list export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast distribute-list import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast filter-list export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast filter-list export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast filter-list import <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast maximum-prefix <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast maximum-prefix-out <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast nexthop-local unchanged	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast nexthop-local unchanged
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast nexthop-self force	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast prefix-list export <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast prefix-list import <value>	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast remove-private-as

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast route-map export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast route-map import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast route-reflector-client	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast route-reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast route-server-client	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast route-server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast soft-reconfiguration inbound	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast unsuppress-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast weight	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast weight <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn addpath-tx-all	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn addpath-tx-all
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn addpath-tx-per-as	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn addpath-tx-per-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn allowas-in number	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn as-override	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn as-override
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged as-path	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged med	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged next-hop	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise advertise-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise advertise-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise exist-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise non-exist-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn disable-send-community extended	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn disable-send-community extended
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn disable-send-community standard	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn disable-send-community standard
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn distribute-list export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn distribute-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn distribute-list import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn distribute-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn filter-list export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn filter-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn filter-list import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn filter-list import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn maximum-prefix	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn maximum-prefix <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn maximum-prefix-out maximum-prefix-out	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn nexthop-local nexthop-local unchanged	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn nexthop-local unchanged
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn nexthop-self force nexthop-self force	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn nexthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn prefix-list export prefix-list export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn prefix-list export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn prefix-list import prefix-list import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn remove-private-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn remove-private-as all remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn route-map export route-map export	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn route-map import route-map import	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn route-map import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn route-reflector-client	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn route-reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn route-server-client	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn route-server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn soft-reconfiguration inbound	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn unsuppress-map	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn unsuppress-map <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn weight	protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn weight <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn allowas-in number	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged as-path	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged med	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged med
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged next-hop	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged next-hop

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn nextthop-self force	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn nextthop-self force
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn route-map export	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn route-map export <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn route-map import	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn route-map import <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn route-reflector-client	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn route-reflector-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn route-server-client	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn route-server-client
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn soft-reconfiguration inbound	protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn soft-reconfiguration inbound
×	<i>set protocols bgp peer-group &lt;neighbor&gt; bfd</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> bfd check-control-plane-failure	protocols bgp peer-group <text> bfd check-control-plane-failure
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> bfd profile	protocols bgp peer-group <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> capability dynamic	protocols bgp peer-group <text> capability dynamic

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> capability extended-nexthop	protocols bgp peer-group <text> capability extended-nexthop
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> capability software-version	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> description	protocols bgp peer-group <text> description <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> disable-capability-negotiation	protocols bgp peer-group <text> disable-capability-negotiation
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> disable-connected-check	protocols bgp peer-group <text> disable-connected-check
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> ebgp-multihop	protocols bgp peer-group <text> ebgp-multihop <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> graceful-restart	protocols bgp peer-group <text> graceful-restart <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> local-as <local-as> no-prepend replace-as	protocols bgp peer-group <text> local-as <text> no-prepend replace-as
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> local-role <local-role> strict	protocols bgp peer-group <text> local-role <text> strict
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> override-capability	protocols bgp peer-group <text> override-capability
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> passive	protocols bgp peer-group <text> passive

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> password	protocols bgp peer-group <text> password <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> path-attribute discard	protocols bgp peer-group <text> path-attribute discard <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> path-attribute treat-as-withdraw	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> port	protocols bgp peer-group <text> port <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> remote-as	protocols bgp peer-group <text> remote-as <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> shutdown	protocols bgp peer-group <text> shutdown
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> ttl-security hops	protocols bgp peer-group <text> ttl-security hops <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp peer-group <peer-group> update-source	protocols bgp peer-group <text> update-source <value>
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp sid vpn per-vrf export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp srv6 locator	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols bgp system-as &lt;asn&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp system-as	protocols bgp system-as <value>
✓	<i>set protocols bgp timers holdtime &lt;seconds&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp timers holdtime	protocols bgp timers holdtime <value>
✓	<i>set protocols bgp timers keepalive &lt;seconds&gt;</i>	protocols_bgp.xml.in: protocols bgp timers keepalive	protocols bgp timers keepalive <value>
×	not yet documented	protocols_eigrp.xml.in: protocols eigrp local-as	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_eigrp.xml.in: protocols eigrp maximum-paths	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_eigrp.xml.in: protocols eigrp metric weights	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_eigrp.xml.in: protocols eigrp network	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_eigrp.xml.in: protocols eigrp passive- interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_eigrp.xml.in: protocols eigrp redistrib- ute	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_eigrp.xml.in: protocols eigrp router-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_eigrp.xml.in: protocols eigrp variance	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols failover route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; check policy &lt;policy&gt;</i>	protocols_failover.xml.in: protocols failover route protocols failover route <route> next-hop <next-hop> check policy	protocols failover route <text> next-hop <text> check policy <value>
×	not yet documented	protocols_failover.xml.in: protocols failover route <route> next-hop <next-hop> check port	protocols failover route <text> next-hop <text> check port <value>
✓	<i>set protocols failover route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; check target &lt;target-address&gt;</i>	protocols_failover.xml.in: protocols failover route protocols failover route <route> next-hop <next-hop> check target	protocols failover route <text> next-hop <text> check target <value>
✓	<i>set protocols failover route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; check timeout &lt;timeout&gt;</i>	protocols_failover.xml.in: protocols failover route protocols failover route <route> next-hop <next-hop> check timeout	protocols failover route <text> next-hop <text> check timeout <value>
✓	<i>set protocols failover route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; check type &lt;protocol&gt;</i>	protocols_failover.xml.in: protocols failover route protocols failover route <route> next-hop <next-hop> check type	protocols failover route <text> next-hop <text> check type <value>
✓	<i>set protocols failover route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; interface &lt;interface&gt;</i>	protocols_failover.xml.in: protocols failover route <route> next-hop <next-hop> interface	protocols failover route <text> next- hop <text> interface <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols failover route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; metric &lt;metric&gt;</i>	protocols_failover.xml.in: protocols failover route <route> next-hop <next-hop> metric	protocols failover route <text> next-hop <text> metric <value>
×	not yet documented	protocols_failover.xml.in: protocols failover route <route> next-hop <next-hop> onlink	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols igmp-proxy disable</i>	protocols_igmp-proxy.xml.in: protocols igmp-proxy disable	protocols igmp-proxy disable
✓	<i>set protocols igmp-proxy disable-quickleave</i>	protocols_igmp-proxy.xml.in: protocols igmp-proxy disable-quickleave	protocols igmp-proxy disable-quickleave
✓	<i>set protocols igmp-proxy interface &lt;interface&gt; alt-subnet &lt;network&gt;</i>	protocols_igmp-proxy.xml.in: protocols igmp-proxy interface <interface> alt-subnet	protocols igmp-proxy interface <text> alt-subnet <value>
✓	<i>set protocols igmp-proxy interface &lt;interface&gt; role &lt;upstream / downstream&gt;</i>	protocols_igmp-proxy.xml.in: protocols igmp-proxy interface <interface> role	protocols igmp-proxy interface <text> role <value>
×	not yet documented	protocols_igmp-proxy.xml.in: protocols igmp-proxy interface <interface> threshold	protocols igmp-proxy interface <text> threshold <value>
×	not yet documented	protocols_igmp-proxy.xml.in: protocols igmp-proxy interface <interface> whitelist	protocols igmp-proxy interface <text> whitelists <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols igmp interface <text> join <text> source <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols igmp interface <text> query-interval <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols igmp interface <text> query-max-response-time <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols igmp interface <text> version <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis advertise-high-metrics	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis advertise-passive-only	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis area-password md5	protocols isis area-password md5 <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis area-password plaintext-password	protocols isis area-password plaintext-password <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv4 level-1 always	protocols isis default-information originate ipv4 level-1 always
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv4 level-1 metric	protocols isis default-information originate ipv4 level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv4 level-1 route-map	protocols isis default-information originate ipv4 level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv4 level-2 always	protocols isis default-information originate ipv4 level-2 always
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv4 level-2 metric	protocols isis default-information originate ipv4 level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv4 level-2 route-map	protocols isis default-information originate ipv4 level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv6 level-1 always	protocols isis default-information originate ipv6 level-1 always
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv6 level-1 metric	protocols isis default-information originate ipv6 level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv6 level-1 route-map	protocols isis default-information originate ipv6 level-1 route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv6 level-2 always	protocols isis default-information originate ipv6 level-2 always
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv6 level-2 metric	protocols isis default-information originate ipv6 level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis default-information originate ipv6 level-2 route-map	protocols isis default-information originate ipv6 level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis domain-password md5	protocols isis domain-password md5 <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis domain-password plaintext-password	protocols isis domain-password plaintext-password <value>
✓	<i>set protocols isis dynamic-hostname</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis dynamic-hostname	protocols isis dynamic-hostname
×	<i>set protocols isis fast-reroute lfa local load-sharing disable &lt;level-1/level-2&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast-reroute lfa local load-sharing disable level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast-reroute lfa local load-sharing disable level-2	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols isis fast-reroute lfa local priority-limit &lt;medium/high/critical &lt;level-1/level-2&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast-reroute lfa local priority-limit critical level-1	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit critical level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit high level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit high level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit medi- um level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit medi- um level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast- reroute lfa local ti- ebreaker downstream index <index> level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast- reroute lfa local ti- ebreaker downstream index <index> level-2	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols isis fast-reroute lfa local tiebreaker &lt;downstream/lowest-ba index &lt;number&gt; &lt;level-1/level-2&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast- reroute lfa local ti- ebreaker lowest-backup- metric index <index> level-1	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast-reroute lfa local tiebreaker lowest-backup-metric index <index> level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast-reroute lfa local tiebreaker node-protecting index <index> level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast-reroute lfa local tiebreaker node-protecting index <index> level-2	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols isis fast-reroute lfa remote prefix-list &lt;name&gt; &lt;level-1/level-2&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast-reroute lfa remote prefix-list <prefix-list> level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis fast-reroute lfa remote prefix-list <prefix-list> level-2	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols isis &lt;name&gt; interface &lt;interface&gt; bfd</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> bfd profile	protocols isis interface <text> bfd profile <value>
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; circuit-type &lt;level-1/level-1-2/le</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> circuit-type	protocols isis interface <text> circuit-type <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; hello-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> hello-interval	protocols isis interface <text> hello-interval <value>
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; hello-multiplier &lt;seconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> hello-multiplier	protocols isis interface <text> hello-multiplier <value>
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; hello-padding</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> hello-padding	protocols isis interface <text> hello-padding
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; ldp-sync disable</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> ldp-sync disable	protocols isis interface <text> ldp-sync disable
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; ldp-sync holddown &lt;seconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> ldp-sync holddown	protocols isis interface <text> ldp-sync holddown <value>
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; metric &lt;metric&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> metric	protocols isis interface <text> metric <value>
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; network point-to-point</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> network point-to-point	protocols isis interface <text> network point-to-point
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; no-three-way-handshake</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> no-three-way-handshake	protocols isis interface <text> no-three-way-handshake
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; passive</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> passive	protocols isis interface <text> passive
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> password md5	protocols isis interface <text> password md5 <value>
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; password plaintext-password &lt;text&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> password plaintext-password	protocols isis interface <text> password plaintext-password <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; priority &lt;number&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> priority	protocols isis interface <text> priority <value>
✓	<i>set protocols isis interface &lt;interface&gt; psnp-interval &lt;number&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis interface <interface> psnp-interval	protocols isis interface <text> psnp-interval <value>
×	<i>set protocols isis ldp-sync</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols isis ldp-sync holddown &lt;seconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis ldp-sync holddown	protocols isis ldp-sync holddown <value>
✓	<i>set protocols isis level &lt;level-1/level-1-2/level-2&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis level	protocols isis level <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis log-adjacency-changes	protocols isis log-adjacency-changes
✓	<i>set protocols isis lsp-gen-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis lsp-gen-interval	protocols isis lsp-gen-interval <value>
✓	<i>set protocols isis lsp-mtu &lt;size&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis lsp-mtu	protocols isis lsp-mtu <value>
✓	<i>set protocols isis lsp-refresh-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis lsp-refresh-interval	protocols isis lsp-refresh-interval <value>
✓	<i>set protocols isis max-lsp-lifetime &lt;seconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis max-lsp-lifetime	protocols isis max-lsp-lifetime <value>
✓	<i>set protocols isis metric-style &lt;narrow/transition/wide&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis metric-style	protocols isis metric-style <value>
×	<i>set protocols isis name default-information originate &lt;ipv4/ipv6&gt; level-1</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols isis name default-information originate &lt;ipv4/ipv6&gt; level-2</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols isis net &lt;network-entity-title&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis net	protocols isis net <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols isis purge-originator</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis purge-originator	protocols isis purge-originator
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 babel level-1 metric	protocols isis redistribute ipv4 babel level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 babel level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv4 babel level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 babel level-2 metric	protocols isis redistribute ipv4 babel level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 babel level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv4 babel level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 bgp level-1 metric	protocols isis redistribute ipv4 bgp level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 bgp level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv4 bgp level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 bgp level-2 metric	protocols isis redistribute ipv4 bgp level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 bgp level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv4 bgp level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 connected level-1 metric	protocols isis redistribute ipv4 connected level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 connected level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv4 connected level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 connected level-2 metric	protocols isis redistribute ipv4 connected level-2 metric <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 connected level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv4 connected level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 kernel level-1 metric	protocols isis redistribute ipv4 kernel level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 kernel level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv4 kernel level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 kernel level-2 metric	protocols isis redistribute ipv4 kernel level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 kernel level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv4 kernel level-2 route-map <value>
×	<i>set protocols isis redistribute ipv4 &lt;route source&gt; level-1</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols isis redistribute ipv4 &lt;route source&gt; level-2</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols isis redistribute ipv4 &lt;route source&gt; &lt;level-1/level-2&gt; metric &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 ospf level-1 metric	protocols isis redistribute ipv4 ospf level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 ospf level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv4 ospf level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 ospf level-2 metric	protocols isis redistribute ipv4 ospf level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 ospf level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv4 ospf level-2 route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 rip level-1 metric	protocols isis redistribute ipv4 rip level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 rip level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv4 rip level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 rip level-2 metric	protocols isis redistribute ipv4 rip level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 rip level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv4 rip level-2 route-map <value>
×	<i>set protocols isis redistribute ipv4 &lt;route source&gt; &lt;level-1/level-2&gt; route-map &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 static level-1 metric	protocols isis redistribute ipv4 static level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 static level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv4 static level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 static level-2 metric	protocols isis redistribute ipv4 static level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv4 static level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv4 static level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 babel level-1 metric	protocols isis redistribute ipv6 babel level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 babel level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv6 babel level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 babel level-2 metric	protocols isis redistribute ipv6 babel level-2 metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 babel level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv6 babel level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 bgp level-1 metric	protocols isis redistribute ipv6 bgp level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 bgp level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv6 bgp level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 bgp level-2 metric	protocols isis redistribute ipv6 bgp level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 bgp level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv6 bgp level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 connected level-1 metric	protocols isis redistribute ipv6 connected level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 connected level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv6 connected level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 connected level-2 metric	protocols isis redistribute ipv6 connected level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 connected level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv6 connected level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 kernel level-1 metric	protocols isis redistribute ipv6 kernel level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 kernel level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv6 kernel level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 kernel level-2 metric	protocols isis redistribute ipv6 kernel level-2 metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 kernel level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv6 kernel level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-1 metric	protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-2 metric	protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 ripng level-1 metric	protocols isis redistribute ipv6 ripng level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 ripng level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv6 ripng level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 ripng level-2 metric	protocols isis redistribute ipv6 ripng level-2 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 ripng level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv6 ripng level-2 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 static level-1 metric	protocols isis redistribute ipv6 static level-1 metric <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 static level-1 route-map	protocols isis redistribute ipv6 static level-1 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 static level-2 metric	protocols isis redistribute ipv6 static level-2 metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis redistribute ipv6 static level-2 route-map	protocols isis redistribute ipv6 static level-2 route-map <value>
✓	<i>set protocols isis segment-routing global-block high-label-value &lt;label-value&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing global-block high-label-value	protocols isis segment-routing global-block high-label-value <value>
✓	<i>set protocols isis segment-routing global-block low-label-value &lt;label-value&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing global-block low-label-value	protocols isis segment-routing global-block low-label-value <value>
×	<i>set protocols isis segment-routing local-block &lt;low-label-value &lt;label-value&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols isis segment-routing local-block high-label-value &lt;label-value&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing local-block high-label-value	protocols isis segment-routing local-block high-label-value <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing local-block low-label-value	protocols isis segment-routing local-block low-label-value <value>
✓	<i>set protocols isis segment-routing maximum-label-depth &lt;1-16&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing maximum-label-depth	protocols isis segment-routing maximum-label-depth <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing prefix <prefix> absolute explicit-null	protocols isis segment-routing prefix <text> absolute explicit-null
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing prefix <prefix> absolute no-php-flag	protocols isis segment-routing prefix <text> absolute no-php-flag
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing prefix <prefix> absolute value	protocols isis segment-routing prefix <text> absolute value <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols isis segment-routing prefix &lt;address&gt; index &lt;no-php-flag / explicit-null / n-flag-clear&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing prefix <prefix> index explicit-null	protocols isis segment-routing prefix <text> index explicit-null
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing prefix <prefix> index no-php-flag	protocols isis segment-routing prefix <text> index no-php-flag
✓	<i>set protocols isis segment-routing prefix &lt;address&gt; index value &lt;0-65535&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis segment-routing prefix <prefix> index value	protocols isis segment-routing prefix <text> index value <value>
✓	<i>set protocols isis set-attached-bit</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis set-attached-bit	protocols isis set-attached-bit
✓	<i>set protocols isis set-overload-bit</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis set-overload-bit	protocols isis set-overload-bit
✓	<i>set protocols isis spf-delay-ietf holddown &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis spf-delay-ietf holddown	protocols isis spf-delay-ietf holddown <value>
✓	<i>set protocols isis spf-delay-ietf init-delay &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis spf-delay-ietf init-delay	protocols isis spf-delay-ietf init-delay <value>
✓	<i>set protocols isis spf-delay-ietf long-delay &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis spf-delay-ietf long-delay	protocols isis spf-delay-ietf long-delay <value>
✓	<i>set protocols isis spf-delay-ietf short-delay &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis spf-delay-ietf short-delay	protocols isis spf-delay-ietf short-delay <value>
✓	<i>set protocols isis spf-delay-ietf time-to-learn &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis spf-delay-ietf time-to-learn	protocols isis spf-delay-ietf time-to-learn <value>
✓	<i>set protocols isis spf-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_isis.xml.in: protocols isis spf-interval	protocols isis spf-interval <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis traffic- engineering address	protocols isis traffic- engineering address <value>
×	not yet documented	protocols_isis.xml.in: protocols isis traffic- engineering enable	protocols isis traffic- engineering enable
✓	<i>set protocols mpls interface &lt;interface&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls interface	protocols mpls interface <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp allocation ipv4 access-list &lt;access list number&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp allocation ipv4 access- list	protocols mpls ldp allocation ipv4 access- list <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp allocation ipv6 access-list6 &lt;access list number&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp allocation ipv6 access- list6	protocols mpls ldp allocation ipv6 access- list6 <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp discovery hello-ipv4-holdtime &lt;seconds&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp discovery hello-ipv4- holdtime	protocols mpls ldp discovery hello-ipv4- holdtime <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp discovery hello-ipv4-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp discovery hello-ipv4- interval	protocols mpls ldp discovery hello-ipv4- interval <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp discovery hello-ipv6-holdtime &lt;seconds&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp discovery hello-ipv6- holdtime	protocols mpls ldp discovery hello-ipv6- holdtime <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp discovery hello-ipv6-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp discovery hello-ipv6- interval	protocols mpls ldp discovery hello-ipv6- interval <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp discovery session-ipv4-holdtime &lt;seconds&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp discovery session-ipv4- holdtime	protocols mpls ldp discovery session-ipv4- holdtime <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp discovery session-ipv6-holdtime &lt;seconds&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp discovery session-ipv6- holdtime	protocols mpls ldp discovery session-ipv6- holdtime <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp discovery transport-ipv4-addres &lt;address&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp di- scovery transport-ipv4- address	protocols mpls ldp di- scovery transport-ipv4- address <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp discovery transport-ipv6-addres &lt;address&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp di- scovery transport-ipv6- address	protocols mpls ldp di- scovery transport-ipv6- address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols mpls ldp export ipv4 explicit-null</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp export ipv4 explicit-null	protocols mpls ldp export ipv4 explicit-null
✓	<i>set protocols mpls ldp export ipv4 export-filter filter-access-list &lt;access list number&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp export ipv4 export-filter filter-access-list	protocols mpls ldp export ipv4 export- filter filter-access-list <value>
×	not yet documented	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp export ipv4 export-filter neighbor-access-list	protocols mpls ldp export ipv4 export-filter neighbor-access-list <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp export ipv6 explicit-null</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp export ipv6 explicit-null	protocols mpls ldp export ipv6 explicit-null
✓	<i>set protocols mpls ldp export ipv6 export-filter filter-access-list6 &lt;access list number&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp export ipv6 export-filter filter-access-list6	protocols mpls ldp export ipv6 export- filter filter-access-list6 <value>
×	not yet documented	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp export ipv6 export-filter neighbor-access-list6	protocols mpls ldp export ipv6 export-filter neighbor-access-list6 <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp import ipv4 import-filter filter-access-list &lt;access list number&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp import ipv4 import- filter filter-access-list	protocols mpls ldp import ipv4 import- filter filter-access-list <value>
×	not yet documented	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp import ipv4 import- filter neighbor-access- list	protocols mpls ldp import ipv4 import- filter neighbor-access- list <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp import ipv6 import-filter filter-access-list6 &lt;access list number&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp import ipv6 import- filter filter-access-list6	protocols mpls ldp import ipv6 import- filter filter-access-list6 <value>
×	not yet documented	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp import ipv6 import- filter neighbor-access- list6	protocols mpls ldp import ipv6 import- filter neighbor-access- list6 <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set protocols mpls ldp interface &lt;interface&gt;</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp interface	protocols mpls ldp interface <value>
✓	<code>set protocols mpls ldp neighbor &lt;address&gt; password &lt;password&gt;</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp neighbor <neighbor> password	protocols mpls ldp nei- ghbor <text> password <value>
✓	<code>set protocols mpls ldp neighbor &lt;address&gt; session-holdtime &lt;seconds&gt;</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp neighbor <neighbor> session-holdtime	protocols mpls ldp nei- ghbor <text> session- holdtime <value>
✓	<code>set protocols mpls ldp neighbor &lt;address&gt; ttl-security &lt;disable / hop count&gt;</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp nei- ghbor <neighbor> ttl- security	protocols mpls ldp neighbor <text> ttl- security <value>
✓	<code>set protocols mpls ldp parameters cisco-interop-tlv</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp parameters cisco- interop-tlv	protocols mpls ldp parameters cisco- interop-tlv
✓	<code>set protocols mpls ldp parameters ordered-control</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp parameters ordered- control	protocols mpls ldp parameters ordered- control
✓	<code>set protocols mpls ldp parameters transport-prefer-ipv4</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp parameters transport- prefer-ipv4	protocols mpls ldp parameters transport- prefer-ipv4
✓	<code>set protocols mpls ldp router-id &lt;address&gt;</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp router-id	protocols mpls ldp router-id <value>
✓	<code>set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 address &lt;address&gt;</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 address	protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 address <value>
✓	<code>set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 enable</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 enable	protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 enable
✓	<code>set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 hello-holdtime &lt;seconds&gt;</code>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 hello-holdtime	protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 hello-holdtime <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 hello-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 hello-interval	protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv4 hello-interval <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 address &lt;address&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 address	protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 address <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 enable</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 enable	protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 enable
✓	<i>set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 hello-holdtime &lt;seconds&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 hello-holdtime	protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 hello-holdtime <value>
✓	<i>set protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 hello-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 hello-interval	protocols mpls ldp targeted-neighbor ipv6 hello-interval <value>
×	not yet documented	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls parameters maximum- ttl	protocols mpls parameters maximum- ttl <value>
×	not yet documented	protocols_mpls.xml.in: protocols mpls parameters no- propagate-ttl	protocols mpls parameters no- propagate-ttl
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; cisco-authentication &lt;secret&gt;</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> cisco- authentication	protocols nhrp tunnel <text> cisco- authentication <value>
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; dynamic-map &lt;address&gt; nbma-domain-name &lt;fqdn&gt;</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> dynamic-map <dynamic-map> nbma- domain-name	protocols nhrp tunnel <text> dynamic-map <text> nbma-domain- name <value>
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; holding-time &lt;timeout&gt;</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> holding-time	protocols nhrp tunnel <text> holding-time <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; map cisco</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> map <map> cisco	protocols nhrp tunnel <text> map <text> ci- sco
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; map nbma-address &lt;address&gt;</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> map <map> nbma-address	protocols nhrp tunnel <text> map <text> nbma-address <value>
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; map register</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> map <map> register	protocols nhrp tunnel <text> map <text> register
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; multicast &lt;dynamic / nhs&gt;</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> multicast	protocols nhrp tunnel <text> multicast <value>
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; non-caching</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> non-caching	protocols nhrp tunnel <text> non-caching
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; redirect</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> redirect	protocols nhrp tunnel <text> redirect
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; shortcut</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> shortcut	protocols nhrp tunnel <text> shortcut
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; shortcut-destination</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> shortcut- destination	protocols nhrp tunnel <text> shortcut- destination
×	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; shortcut-target &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols nhrp tunnel &lt;tunnel&gt; shortcut-target &lt;address&gt; holding-time &lt;timeout&gt;</i>	protocols_nhrp.xml.in: protocols nhrp tunnel <tunnel> shortcut- target <shortcut- target> holding-time	protocols nhrp tunnel <text> shortcut-target <text> holding-time <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf access-list <access-list> export	protocols ospf access-list <text> export <value>
✓	<i>set protocols ospf aggregation timer &lt;seconds&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf aggregati- on timer	protocols ospf aggregati- on timer <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> area-type normal	protocols ospf area <text> area-type normal

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; area-type nssa</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; area-type nssa default-cost &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> area-type nssa default-cost	protocols ospf area <text> area-type nssa default-cost <value>
✓	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; area-type nssa no-summary</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> area-type nssa no-summary	protocols ospf area <text> area-type nssa no-summary
✓	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; area-type nssa translate &lt;always/candidate/never&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> area-type nssa translate	protocols ospf area <text> area-type nssa translate <value>
×	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; area-type stub</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; area-type stub default-cost &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> area-type stub default-cost	protocols ospf area <text> area-type stub default-cost <value>
✓	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; area-type stub no-summary</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> area-type stub no-summary	protocols ospf area <text> area-type stub no-summary
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> authentication	protocols ospf area <text> authentication <value>
×	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; authentication md5</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; authentication plaintext-password</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; export-list &lt;acl_number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> export-list	protocols ospf area <text> export-list <value>
✓	<i>set protocols ospf area &lt;number&gt; import-list &lt;acl_number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> import-list	protocols ospf area <text> import-list <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set protocols ospf area &lt;number&gt; network &lt;A.B.C.D/M&gt;</code>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> network	protocols ospf area <text> network <value>
×	<code>set protocols ospf area &lt;number&gt; range &lt;A.B.C.D/M&gt; [cost &lt;number&gt;]</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> range <range> cost	protocols ospf area <text> range <text> cost <value>
✓	<code>set protocols ospf area &lt;number&gt; range &lt;A.B.C.D/M&gt; not-advertise</code>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> range <range> not-advertise	protocols ospf area <text> range <text> not-advertise
✓	<code>set protocols ospf area &lt;number&gt; range &lt;A.B.C.D/M&gt; substitute &lt;E.F.G.H/M&gt;</code>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> range <range> substitute	protocols ospf area <text> range <text> substitute <value>
✓	<code>set protocols ospf area &lt;number&gt; shortcut &lt;default/disable/enab</code>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> shortcut	protocols ospf area <text> shortcut <value>
×	<code>set protocols ospf area &lt;number&gt; virtual-link &lt;A.B.C.D&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> authentication md5 key-id <key-id> md5-key	protocols ospf area <text> virtual-link <text> authentication md5 key-id <text> md5-key <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> authentication plaintext-password	protocols ospf area <text> virtual-link <text> authenticati- on plaintext-password <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> dead- interval	protocols ospf area <text> virtual-link <text> dead-interval <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> hello- interval	protocols ospf area <text> virtual-link <text> hello-interval <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> virtual- link <virtual-link> retransmit-interval	protocols ospf area <text> virtual-link <text> retransmit- interval <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf area <area> virtual- link <virtual-link> transmit-delay	protocols ospf area <text> virtual-link <text> transmit-delay <value>
✓	<i>set protocols ospf auto-cost reference-bandwidth &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf auto-cost reference-bandwidth	protocols ospf auto-cost reference-bandwidth <value>
✓	<i>set protocols ospf capability opaque</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf capability opaque	protocols ospf capability opaque
×	<i>set protocols ospf default-information originate [always] [metric &lt;number&gt;] [metric-type &lt;1/2&gt;] [route-map &lt;name&gt;]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf default- information originate always	protocols ospf default- information originate always
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf default- information originate metric	protocols ospf default- information originate metric <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf default- information originate metric-type	protocols ospf default- information originate metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf default- information originate route-map	protocols ospf default- information originate route-map <value>
✓	<i>set protocols ospf default-metric &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf default- metric	protocols ospf default- metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols ospf distance global &lt;distance&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf distance global	protocols ospf distance global <value>
×	<i>set protocols ospf distance ospf &lt;external/inter-area/&gt; &lt;distance&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf distance ospf external	protocols ospf distance ospf external <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf distance ospf inter-area	protocols ospf distance ospf inter-area <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf distance ospf intra-area	protocols ospf distance ospf intra-area <value>
×	<i>set protocols ospf graceful-restart [grace-period (1-1800)]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf graceful-restart grace-period	protocols ospf graceful-restart grace-period <value>
×	<i>set protocols ospf graceful-restart helper enable [router-id A.B.C.D]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf graceful-restart helper enable router-id	protocols ospf graceful-restart helper enable router-id <value>
✓	<i>set protocols ospf graceful-restart helper no-strict-lsa-checkin</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf graceful-restart helper no-strict-lsa-checking	protocols ospf graceful-restart helper no-strict-lsa-checking
✓	<i>set protocols ospf graceful-restart helper planned-only</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf graceful-restart helper planned-only	protocols ospf graceful-restart helper planned-only
✓	<i>set protocols ospf graceful-restart helper supported-grace-time</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf graceful-restart helper supported-grace-time	protocols ospf graceful-restart helper supported-grace-time <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; area &lt;x.x.x.x   x&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> area	protocols ospf interface <text> area <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; authentication md5 key-id &lt;id&gt; md5-key &lt;text&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> authenti- cation md5 key-id <key-id> md5-key	protocols ospf interface <text> authentication md5 key-id <text> md5-key <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; authentication plaintext-password &lt;text&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> authenti- cation plaintext- password	protocols ospf interface <text> authenticati- on plaintext-password <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; bandwidth &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> bandwidth	protocols ospf interface <text> bandwidth <value>
×	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; bfd</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> bfd profile	protocols ospf interface <text> bfd profile <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; cost &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> cost	protocols ospf interface <text> cost <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; dead-interval &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> dead- interval	protocols ospf interface <text> dead-interval <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; hello-interval &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> hello- interval	protocols ospf interface <text> hello-interval <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; hello-multiplier &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> hello- multiplier	protocols ospf interface <text> hello-multiplier <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; ldp-sync disable</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> ldp-sync di- sable	protocols ospf interface <text> ldp-sync disable
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; ldp-sync holddown &lt;seconds&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> ldp-sync holddown	protocols ospf interface <text> ldp-sync holddown <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; mtu-ignore</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> mtu-ignore	protocols ospf interface <text> mtu-ignore
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; network &lt;type&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> network	protocols ospf interface <text> network <value>
×	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; passive [disable]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> passive disable	protocols ospf interface <text> passive disable
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; priority &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> priority	protocols ospf interface <text> priority <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; retransmit-interval &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> retransmit-interval	protocols ospf interface <text> retransmit-interval <value>
✓	<i>set protocols ospf interface &lt;interface&gt; transmit-delay &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf interface <interface> transmit-delay	protocols ospf interface <text> transmit-delay <value>
×	<i>set protocols ospf ldp-sync</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols ospf ldp-sync holddown &lt;seconds&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf ldp-sync holddown	protocols ospf ldp-sync holddown <value>
×	<i>set protocols ospf log-adjacency-changes [detail]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf log-adjacency-changes detail	protocols ospf log-adjacency-changes detail
×	<i>set protocols ospf max-metric router-lsa &lt;administrative/on-shutdown&gt; &lt;seconds&gt; /on-startup &lt;seconds&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf max- metric router-lsa admin- istrative	protocols ospf max- metric router-lsa admin- istrative
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf max- metric router-lsa on- shutdown	protocols ospf max- metric router-lsa on- shutdown <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf max- metric router-lsa on- startup	protocols ospf max- metric router-lsa on- startup <value>
✓	<i>set protocols ospf maximum-paths &lt;1-64&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf maximum-paths	protocols ospf maximum-paths <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf mpls-te enable	protocols ospf mpls-te enable
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf mpls-te router-address	protocols ospf mpls-te router-address <value>
×	<i>set protocols ospf neighbor &lt;A.B.C.D&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols ospf neighbor &lt;A.B.C. D&gt; poll-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf nei- ghbor <neighbor> poll-interval	protocols ospf neighbor <text> poll-interval <value>
✓	<i>set protocols ospf neighbor &lt;A.B.C.D&gt; priority &lt;number&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf neighbor <neighbor> priority	protocols ospf nei- ghbor <text> priority <value>
✓	<i>set protocols ospf parameters abr-type &lt;cisco/idm/shortcut/s</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf parameters abr-type	protocols ospf parameters abr-type <value>
✓	<i>set protocols ospf parameters opaque-lsa</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf parameters opaque- lsa	protocols ospf parameters opaque- lsa
✓	<i>set protocols ospf parameters rfc1583-compatibility</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf parameters rfc1583- compatibility	protocols ospf parameters rfc1583- compatibility
✓	<i>set protocols ospf parameters router-id &lt;rid&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf parameters router-id	protocols ospf parameters router- id <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf passive- interface	protocols ospf passive- interface <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols ospf passive-interface default</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols ospf redistribute &lt;route source&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute babel metric	protocols ospf redistribute babel metric <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute babel metric-type	protocols ospf redistribute babel metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute babel route-map	protocols ospf redistribute babel route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute bgp metric	protocols ospf redistribute bgp metric <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute bgp metric-type	protocols ospf redistribute bgp metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute bgp route-map	protocols ospf redistribute bgp route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute connected metric	protocols ospf redistribute connected metric <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute connected metric-type	protocols ospf redistribute connected metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute connected route-map	protocols ospf redistribute connected route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute isis metric	protocols ospf redistribute isis metric <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute isis metric-type	protocols ospf redistribute isis metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute isis route-map	protocols ospf redistribute isis route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute kernel metric	protocols ospf redistribute kernel metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute kernel metric-type	protocols ospf redistribute kernel metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute kernel route-map	protocols ospf redistribute kernel route-map <value>
×	<i>set protocols ospf redistribute &lt;route source&gt; metric &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols ospf redistribute &lt;route source&gt; metric-type &lt;1/2&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute rip metric	protocols ospf redistribute rip metric <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute rip metric-type	protocols ospf redistribute rip metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute rip route-map	protocols ospf redistribute rip route-map <value>
×	<i>set protocols ospf redistribute &lt;route source&gt; route-map &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute static metric	protocols ospf redistribute static metric <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute static metric-type	protocols ospf redistribute static metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute static route-map	protocols ospf redistribute static route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute table <table> metric	protocols ospf redistribute table <text> metric <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute table <table> metric-type	protocols ospf redistribute table <text> metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf redistribute table <table> route-map	protocols ospf redistribute table <text> route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols ospf refresh timers &lt;seconds&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf refresh timers	protocols ospf refresh timers <value>
✓	<i>set protocols ospf segment-routing global-block high-label-value &lt;label-value&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf segment-routing global-block high-label-value	protocols ospf segment-routing global-block high-label-value <value>
✓	<i>set protocols ospf segment-routing global-block low-label-value &lt;label-value&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf segment-routing global-block low-label-value	protocols ospf segment-routing global-block low-label-value <value>
×	<i>set protocols ospf segment-routing local-block &lt;low-label-value &lt;label-value&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols ospf segment-routing local-block high-label-value &lt;label-value&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf segment-routing local-block high-label-value	protocols ospf segment-routing local-block high-label-value <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf segment-routing local-block low-label-value	protocols ospf segment-routing local-block low-label-value <value>
✓	<i>set protocols ospf segment-routing maximum-label-depth &lt;1-16&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf segment-routing maximum-label-depth	protocols ospf segment-routing maximum-label-depth <value>
×	<i>set protocols ospf segment-routing prefix &lt;address&gt; index &lt;no-php-flag / explicit-null / n-flag-clear&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf segment-routing prefix <prefix> index explicit-null	protocols ospf segment-routing prefix <text> index explicit-null
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf segment-routing prefix <prefix> index no-php-flag	protocols ospf segment-routing prefix <text> index no-php-flag

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols ospf segment-routing prefix &lt;address&gt; index value &lt;0-65535&gt;</i>	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf segment-routing prefix <prefix> index value	protocols ospf segment-routing prefix <text> index value <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf summary-address <summary-address> no-advertise	protocols ospf summary-address <text> no-advertise
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf summary-address <summary-address> tag	protocols ospf summary-address <text> tag <value>
×	<i>set protocols ospf summary-address x.x.x.x/y [tag (1-4294967295)]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols ospf summary-address x.x.x.x/y no-advertise</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols ospf timers throttle spf &lt;delay/initial-holdtime&gt; &lt;seconds&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf timers throttle spf delay <value>	protocols ospf timers throttle spf delay <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf timers throttle spf initial-holdtime	protocols ospf timers throttle spf initial-holdtime <value>
×	not yet documented	protocols_ospf.xml.in: protocols ospf timers throttle spf max-holdtime	protocols ospf timers throttle spf max-holdtime <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 area <area> area-type nssa default-information-originate	protocols ospfv3 area <text> area-type nssa default-information-originate
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 area <area> area-type nssa no-summary	protocols ospfv3 area <text> area-type nssa no-summary

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 area <area> area-type stub no-summary	protocols_ospfv3 area <text> area-type stub no-summary
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 area <area> export-list	protocols_ospfv3 area <text> export-list <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 area <area> import-list	protocols_ospfv3 area <text> import-list <value>
×	<i>set protocols ospfv3 area &lt;number&gt; range &lt;prefix&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 area <area> range <range> advertise	protocols_ospfv3 area <text> range <text> advertise
✓	<i>set protocols ospfv3 area &lt;number&gt; range &lt;prefix&gt; not-advertise</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 area <area> range <range> not-advertise	protocols_ospfv3 area <text> range <text> not-advertise
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 auto-cost reference- bandwidth	protocols_ospfv3 auto-cost reference- bandwidth <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 default-information originate always	protocols_ospfv3 default-information originate always
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 default-information originate metric	protocols_ospfv3 default-information ori- ginate metric <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 default-information originate metric-type	protocols_ospfv3 default-information originate metric-type <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 default-information originate route-map	protocols_ospfv3 default-information originate route-map <value>
✓	<i>set protocols ospfv3 distance global &lt;distance&gt;</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols_ospfv3 di- stance global	protocols_ospfv3 di- stance global <value>
×	<i>set protocols ospfv3 distance ospfv3 &lt;external/inter-area/ &lt;distance&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 distance ospfv3 external	protocols ospfv3 distance ospfv3 external <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 distance ospfv3 inter-area	protocols ospfv3 distance ospfv3 inter-area <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 distance ospfv3 intra-area	protocols ospfv3 distance ospfv3 intra-area <value>
×	<i>set protocols ospfv3 graceful-restart [grace-period (1-1800)]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 graceful-restart grace-period	protocols ospfv3 graceful-restart grace-period <value>
×	<i>set protocols ospfv3 graceful-restart helper enable [router-id A.B.C.D]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 graceful-restart helper enable router-id	protocols ospfv3 graceful-restart helper enable router-id <value>
✓	<i>set protocols ospfv3 graceful-restart helper lsa-check-disable</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 graceful-restart helper lsa-check-disable	protocols ospfv3 graceful-restart helper lsa-check-disable
✓	<i>set protocols ospfv3 graceful-restart helper planned-only</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 graceful-restart helper planned-only	protocols ospfv3 graceful-restart helper planned-only
✓	<i>set protocols ospfv3 graceful-restart helper supported-grace-time</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 graceful-restart helper supported-grace-time	protocols ospfv3 graceful-restart helper supported-grace-time <value>
✓	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; area &lt;number&gt;</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> area	protocols ospfv3 interface <text> area <value>
×	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; bfd</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> bfd profile	protocols ospfv3 interface <text> bfd profile <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> cost	protocols ospfv3 interface <text> cost <value>
✓	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; dead-interval &lt;number&gt;</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> dead-interval	protocols ospfv3 interface <text> dead- interval <value>
✓	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; hello-interval &lt;number&gt;</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> hello-interval	protocols ospfv3 interface <text> hello- interval <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> ifmtu	protocols ospfv3 interface <text> ifmtu <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> instance-id	protocols ospfv3 interface <text> instance-id <value>
×	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; ipv6 cost &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; mtu-ignore</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> mtu-ignore	protocols ospfv3 interface <text> mtu- ignore
✓	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; network &lt;type&gt;</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> network	protocols ospfv3 interface <text> network <value>
✓	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; passive</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> passive	protocols ospfv3 interface <text> passi- ve
✓	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; priority &lt;number&gt;</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> priority	protocols ospfv3 interface <text> priori- ty <value>
✓	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; retransmit-interval &lt;number&gt;</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> retransmit-interval	protocols ospfv3 interface <text> retransmit-interval <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols ospfv3 interface &lt;interface&gt; transmit-delay &lt;number&gt;</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 interface <interface> transmit-delay	protocols ospfv3 interface <text> transmit-delay <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 log-adjacency-changes detail	protocols ospfv3 log-adjacency-changes detail
✓	<i>set protocols ospfv3 parameters router-id &lt;rid&gt;</i>	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 parameters router-id	protocols ospfv3 parameters router-id <value>
×	<i>set protocols ospfv3 redistribute &lt;route source&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redistribute babel metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redistribute babel metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redistribute babel route-map	protocols ospfv3 redistribute babel route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redistribute bgp metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redistribute bgp metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redistribute bgp route-map	protocols ospfv3 redistribute bgp route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redistribute connected metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redistribute connected metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redistribute connected route-map	protocols ospfv3 redistribute connected route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute isis metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute isis metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute isis route-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute kernel metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute kernel metric- type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute kernel route- map	protocols ospfv3 redi- tribute kernel route- map <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute ripng metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute ripng metric- type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute ripng route- map	protocols ospfv3 redi- tribute ripng route- map <value>
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute static metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute static metric- type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_ospfv3.xml.in: protocols ospfv3 redi- tribute static route- map	protocols ospfv3 redi- tribute static route- map <value>
×	<i>set protocols pim6 interface &lt;interface-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> dr-priority	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> hello	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim6 interface &lt;interface-name&gt; mld disable</i>	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> mld disable	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim6 interface &lt;interface-name&gt; mld interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> mld interval	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim6 interface &lt;interface-name&gt; mld join &lt;multicast-address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim6 interface &lt;interface-name&gt; mld join &lt;multicast-address&gt; source &lt;source-address&gt;</i>	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> mld join <join> source	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim6 interface &lt;interface-name&gt; mld last-member-query-cou &lt;count&gt;</i>	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> mld last- member-query-count	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim6 interface &lt;interface-name&gt; mld last-member-query-int &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> mld last- member-query-interval	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim6 interface &lt;interface-name&gt; mld max-response-time &lt;milliseconds&gt;</i>	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> mld max- response-time	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim6 interface &lt;interface-name&gt; mld version &lt;version-number&gt;</i>	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> mld version	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> no-bsm	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> no-unicast- bsm	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 interface <interface> passive	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 join- prune-interval	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 keep- alive-timer	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 packets	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 register- suppress-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 rp address <address> group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 rp address <address> prefix-list6	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim6.xml.in: protocols pim6 rp keep- alive-timer	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim ecmp</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim ecmp rebalance</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim ecmp rebalance	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim igmp watermark-warning &lt;n&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim igmp watermark-warning	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; bfd [profile &lt;name&gt;]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> bfd profile	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; dr-priority &lt;n&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> dr-priority	protocols pim interface <text> dr-priority <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; hello &lt;n&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> hello	protocols pim interface <text> hello <value>
×	not yet documented	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> igmp disable	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; igmp join &lt;multicast-address&gt; source-address &lt;IP-address&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> igmp join <join> source-address	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; igmp query-interval &lt;seconds&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> igmp query-interval	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; igmp query-max-response-time &lt;n&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> igmp query-max-response-time	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; igmp version &lt;version-number&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> igmp version	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; no-bsm</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> no-bsm	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; no-unicast-bsm</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> no-unicast-bsm	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; passive</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> passive	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim interface &lt;interface&gt; source-address &lt;ip-address&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim interface <interface> source-address	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim join-prune-interval &lt;n&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim join-prune-interval	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols pim keep-alive-timer &lt;n&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim keep-alive-timer	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim no-v6-secondary</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim no-v6-secondary	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim packets &lt;n&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim packets	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim register-accept-list &lt;prefix-list&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim.xml.in: protocols pim register-accept-list prefix-list	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim register-suppress-tim &lt;n&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim register-suppress-time	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim.xml.in: protocols pim rp address <address> group	protocols pim rp address <text> group <value>
×	<i>set protocols pim rp &lt;address&gt; group &lt;group&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols pim rp keep-alive-timer &lt;n&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim rp keep-alive-timer	protocols pim rp keep-alive-timer <value>
×	<i>set protocols pim spt-switchover infinity-and-beyond [prefix-list &lt;list&gt;]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_pim.xml.in: protocols pim spt-switchover infinity-and-beyond prefix-list	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols pim ssm prefix-list &lt;list&gt;</i>	protocols_pim.xml.in: protocols pim ssm prefix-list	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols rip default-distance &lt;distance&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip default-distance	protocols rip default-distance <value>
✓	<i>set protocols rip default-information originate</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip default-information originate	protocols rip default-information originate
✓	<i>set protocols rip default-metric &lt;metric&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip default-metric	protocols rip default-metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols rip distribute-list access-list &lt;in/out&gt; &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip distribute- list access-list in	protocols rip distribute- list access-list in <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip distribute- list access-list out	protocols rip distribute- list access-list out <value>
×	<i>set protocols rip distribute-list interface &lt;interface&gt; access-list &lt;in/out&gt; &lt;number&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip distribute-list interface <interface> access-list in	protocols rip distribute- list interface <text> access-list in <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip distribute-list interface <interface> access-list out	protocols rip distribute- list interface <text> access-list out <value>
×	<i>set protocols rip distribute-list interface &lt;interface&gt; prefix-list &lt;in/out&gt; &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip distribute-list interface <interface> prefix-list in	protocols rip distribute- list interface <text> prefix-list in <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip distribute-list interface <interface> prefix-list out	protocols rip distribute- list interface <text> prefix-list out <value>
×	<i>set protocols rip distribute-list prefix-list &lt;in/out&gt; &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip distribute- list prefix-list in	protocols rip distribute- list prefix-list in <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip distribute- list prefix-list out	protocols rip distribute- list prefix-list out <value>
×	<i>set protocols rip interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip interface <interface> authenti- cation md5 <md5> password	protocols rip interface <text> authentication md5 <text> password <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip interface <interface> authenti- cation plaintext- password	protocols rip interface <text> authenticati- on plaintext-password <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip interface <interface> receive version	protocols rip interface <text> receive version <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip interface <interface> send versi- on	protocols rip interface <text> send version <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip interface <interface> split- horizon disable	protocols rip interface <text> split-horizon di- sable
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip interface <interface> split- horizon poison-reverse	protocols rip interface <text> split-horizon poison-reverse
✓	<i>set protocols rip neighbor &lt;A.B.C.D&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip neighbor	protocols rip neighbor <value>
✓	<i>set protocols rip network &lt;A.B.C.D/M&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip network	protocols rip network <value>
✓	<i>set protocols rip network-distance &lt;A. B.C.D/M&gt; access-list &lt;name&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip network- distance <network- distance> access-list	protocols rip network- distance <text> access- list <value>
✓	<i>set protocols rip network-distance &lt;A.B.C.D/M&gt; distance &lt;distance&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip network- distance <network- distance> distance	protocols rip network- distance <text> di- stance <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng aggregate-address	protocols ripng aggregate-address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng default- information originate	protocols ripng default- information originate
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng default- metric	protocols ripng default- metric <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng distribute-list access-list in	protocols ripng distribute-list access-list in <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng distribute-list access-list out	protocols ripng distribute-list access-list out <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng distribute-list interface <interface> access-list in	protocols ripng distribute-list interface <text> access-list in <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng distribute-list interface <interface> access-list out	protocols ripng distribute-list interface <text> access-list out <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng distribute-list interface <interface> prefix-list in	protocols ripng distribute-list interface <text> prefix-list in <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng distribute-list interface <interface> prefix-list out	protocols ripng distribute-list interface <text> prefix-list out <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng distribute-list prefix-list in	protocols ripng distribute-list prefix-list in <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng distribute-list prefix-list out	protocols ripng distribute-list prefix-list out <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng interface <interface> split- horizon disable	protocols ripng interface <text> split-horizon di- sable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng interface <interface> split- horizon poison-reverse	protocols ripng interface <text> split-horizon poison-reverse
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng network	protocols ripng network <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng passive- interface	protocols ripng passive- interface <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute babel metric	protocols ripng redi- stribute babel metric <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute babel route-map	protocols ripng redistri- bute babel route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute bgp metric	protocols ripng redi- stribute bgp metric <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute bgp route-map	protocols ripng redi- stribute bgp route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute connected metric	protocols ripng redistri- bute connected metric <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute connected route- map	protocols ripng redistri- bute connected route- map <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute kernel metric	protocols ripng redi- stribute kernel metric <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute kernel route-map	protocols ripng redistri- bute kernel route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute ospfv3 metric	protocols ripng redi- stribute ospfv3 metric <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute ospfv3 route-map	protocols ripng redistri- bute ospfv3 route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute static metric	protocols ripng redi- stribute static metric <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng redistrib- ute static route-map	protocols ripng redistri- bute static route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng route	protocols ripng route <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng route-map	protocols ripng route-map <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng timers garbage-collection	protocols ripng timers garbage-collection <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng timers timeout	protocols ripng timers timeout <value>
×	not yet documented	protocols_ripng.xml.in: protocols ripng timers update	protocols ripng timers update <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip passive- interface	protocols rip passive- interface <value>
×	<i>set protocols rip passive-interface interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols rip passive-interface interface default</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols rip redistribute &lt;route source&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistri- bute babel metric	protocols rip redistri- bute babel metric <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistri- bute babel route-map	protocols rip redistri- bute babel route-map <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistri- bute bgp metric	protocols rip redistri- bute bgp metric <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistri- bute bgp route-map	protocols rip redistri- bute bgp route-map <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistri- bute connected metric	protocols rip redistri- bute connected metric <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistri- bute connected route- map	protocols rip redistri- bute connected route- map <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistri- bute isis metric	protocols rip redistri- bute isis metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistribute isis route-map	protocols rip redistribute isis route-map <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistribute kernel metric	protocols rip redistribute kernel metric <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistribute kernel route-map	protocols rip redistribute kernel route-map <value>
×	<i>set protocols rip redistribute &lt;route source&gt; metric &lt;metric&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistribute ospf metric	protocols rip redistribute ospf metric <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistribute ospf route-map	protocols rip redistribute ospf route-map <value>
×	<i>set protocols rip redistribute &lt;route source&gt; route-map &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistribute static metric	protocols rip redistribute static metric <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip redistribute static route-map	protocols rip redistribute static route-map <value>
✓	<i>set protocols rip route &lt;A.B.C.D/M&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip route	protocols rip route <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip route-map	protocols rip route-map <value>
✓	<i>set protocols rip timers garbage-collection &lt;seconds&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip timers garbage-collection	protocols rip timers garbage-collection <value>
✓	<i>set protocols rip timers timeout &lt;seconds&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip timers timeout	protocols rip timers timeout <value>
✓	<i>set protocols rip timers update &lt;seconds&gt;</i>	protocols_rip.xml.in: protocols rip timers update	protocols rip timers update <value>
×	not yet documented	protocols_rip.xml.in: protocols rip version	protocols rip version <value>
✓	<i>set protocols rpki cache &lt;address&gt; port &lt;port&gt;</i>	protocols_rpki.xml.in: protocols rpki cache <cache> port	protocols rpki cache <text> port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols rpki cache &lt;address&gt; preference &lt;preference&gt;</i>	protocols_rpki.xml.in: protocols rpki cache <cache> preference	protocols rpki cache <text> preference <value>
×	not yet documented	protocols_rpki.xml.in: protocols rpki cache <cache> ssh key	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	protocols rpki cache <text> ssh known- hosts-file <value>
×	<i>set protocols rpki cache &lt;address&gt; ssh private-key-file &lt;filepath&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	protocols rpki cache <text> ssh private-key- file <value>
×	<i>set protocols rpki cache &lt;address&gt; ssh public-key-file &lt;filepath&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	protocols rpki cache <text> ssh public-key- file <value>
✓	<i>set protocols rpki cache &lt;address&gt; ssh username &lt;user&gt;</i>	protocols_rpki.xml.in: protocols rpki cache <cache> ssh username	protocols rpki cache <text> ssh username <value>
×	<i>set protocols rpki expire-interval &lt;600-172800&gt;</i>	protocols_rpki.xml.in: protocols rpki expire- interval	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols rpki polling-period &lt;1-86400&gt;</i>	protocols_rpki.xml.in: protocols rpki polling- period	protocols rpki polling- period <value>
×	<i>set protocols rpki retry-interval &lt;1-7200&gt;</i>	protocols_rpki.xml.in: protocols rpki retry- interval	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_segment- routing.xml.in: protocols segment- routing interface <interface> srv6 hmac	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_segment- routing.xml.in: protocols segment- routing srv6 locator <locator> behavior- usid	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_segment- routing.xml.in: protocols segment- routing srv6 locator <locator> block-len	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_segment-routing.xml.in: protocols segment-routing srv6 locator <locator> func-bits	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_segment-routing.xml.in: protocols segment-routing srv6 locator <locator> node-len	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_segment-routing.xml.in: protocols segment-routing srv6 locator <locator> prefix	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_static_arp.xml protocols static arp interface <interface> address <address> description	protocols static arp interface <text> address <text> descri- ption <value>
✓	<i>set protocols static arp interface &lt;interface&gt; address &lt;host&gt; mac &lt;mac&gt;</i>	protocols_static_arp.xml protocols static arp interface <interface> address <address> mac	protocols static arp interface <text> address <text> mac <value>
×	not yet documented	protocols_static_multica protocols static multi- cast interface-route <interface-route> next-hop-interface <next-hop-interface> distance	protocols static multi- cast interface-route <text> next-hop- interface <text> di- stance <value>
×	not yet documented	protocols_static_multica protocols static multi- cast route <route> next-hop <next-hop> distance	protocols static multi- cast route <text> next- hop <text> distance <value>
×	not yet documented	protocols_static_neighbc proxy.xml.in: protocols static neighbor-proxy arp <arp> interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_static_neighbc proxy.xml.in: protocols static neighbor-proxy nd <nd> interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route- map	protocols static route- map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; blackhole</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; blackhole distance &lt;distance&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> blackhole distance	protocols static route6 <text> blackhole distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> blackhole tag	protocols static route6 <text> blackhole tag <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> description	protocols static route6 <text> description <value>
×	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; interface &lt;interface&gt; disable</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> interface <interface> disable	protocols static route6 <text> interface <text> disable
✓	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; interface &lt;interface&gt; distance &lt;distance&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> interface <interface> distance	protocols static route6 <text> interface <text> distance <value>
×	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; interface &lt;interface&gt; segments &lt;segments&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> interface <interface> segments	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> interface <interface> vrf	protocols static route6 <text> interface <text> vrf <value>
×	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; bfd multi-hop source &lt;address&gt; profile &lt;profile&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> bfd multi-hop source <source> profile	protocols static route6 <text> next-hop <text> bfd multi-hop source <text> profile <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; bfd profile &lt;profile&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> bfd profile	protocols static route6 <text> next-hop <text> bfd profile <value>
✓	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; disable</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> disable	protocols static route6 <text> next-hop <text> disable
✓	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; distance &lt;distance&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> distance	protocols static route6 <text> next-hop <text> distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> interface	protocols static route6 <text> next-hop <text> interface <value>
×	<i>set protocols static route6 &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; segments &lt;segments&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> segments	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> vrf	protocols static route6 <text> next-hop <text> vrf <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> reject distance	protocols static route6 <text> reject distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route6 <route6> reject tag	protocols static route6 <text> reject tag <value>
×	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; blackhole</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; blackhole distance &lt;distance&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> blackhole distance	protocols static route <text> blackhole distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> blackhole tag	protocols static route <text> blackhole tag <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> description	protocols static route <text> description <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> dhcp-interface	protocols static route <text> dhcp-interface <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; interface &lt;interface&gt; disable</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> interface <interface> disable	protocols static route <text> interface <text> disable
✓	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; interface &lt;interface&gt; distance &lt;distance&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> interface <interface> distance	protocols static route <text> interface <text> distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> interface <interface> vrf	protocols static route <text> interface <text> vrf <value>
×	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; bfd multi-hop source &lt;address&gt; profile &lt;profile&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> next-hop <next-hop> bfd multi-hop source <source> profile	protocols static route <text> next-hop <text> bfd multi-hop source <text> profile <value>
✓	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; bfd profile &lt;profile&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> next-hop <next-hop> bfd profile	protocols static route <text> next-hop <text> bfd profile <value>
✓	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; disable</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> next-hop <next-hop> disable	protocols static route <text> next-hop <text> disable
✓	<i>set protocols static route &lt;subnet&gt; next-hop &lt;address&gt; distance &lt;distance&gt;</i>	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> next-hop <next-hop> distance	protocols static route <text> next-hop <text> distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> next-hop <next-hop> interface	protocols static route <text> next-hop <text> interface <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> next-hop <next-hop> vrf	protocols static route <text> next-hop <text> vrf <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> reject distance	protocols static route <text> reject distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static route <route> reject tag	protocols static route <text> reject tag <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> description	protocols static table <text> description <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> blackhole distance	protocols static table <text> route6 <text> blackhole distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> blackhole tag	protocols static table <text> route6 <text> blackhole tag <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> description	protocols static table <text> route6 <text> description <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> interface <interface> disable	protocols static table <text> route6 <text> interface <text> disable
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> interface <interface> distance	protocols static table <text> route6 <text> interface <text> distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> interface <interface> segments	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> interface <interface> vrf	protocols static table <text> route6 <text> interface <text> vrf <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> next-hop <next-hop> bfd multi-hop source <source> profile	protocols static table <text> route6 <text> next-hop <text> bfd multi-hop source <text> profile <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> next-hop <next-hop> bfd profile	protocols static table <text> route6 <text> next-hop <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> next-hop <next-hop> disable	protocols static table <text> route6 <text> next-hop <text> di- sable
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> next-hop <next-hop> distance	protocols static table <text> route6 <text> next-hop <text> di- stance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> next-hop <next-hop> interface	protocols static table <text> route6 <text> next-hop <text> interface <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> next-hop <next-hop> segments	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> next-hop <next-hop> vrf	protocols static table <text> route6 <text> next-hop <text> vrf <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> reject di- stance	protocols static table <text> route6 <text> reject distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route6 <route6> reject tag	protocols static table <text> route6 <text> reject tag <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> blackhole distance <value>	protocols static table <text> route <text> blackhole distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> blackhole tag <value>	protocols static table <text> route <text> blackhole tag <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> description <value>	protocols static table <text> route <text> description <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> dhcp-interface <value>	protocols static table <text> route <text> dhcp-interface <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> interface <interface> disable	protocols static table <text> route <text> interface <text> disable
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> interface <interface> distance <value>	protocols static table <text> route <text> interface <text> di- stance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> interface <interface> vrf <value>	protocols static table <text> route <text> interface <text> vrf <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> next-hop <next-hop> bfd multi-hop source <source> profile	protocols static table <text> route <text> next-hop <text> bfd multi-hop source <text> profile <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> next-hop <next-hop> bfd profile <value>	protocols static table <text> route <text> next-hop <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> next-hop <next-hop> disable	protocols static table <text> route <text> next-hop <text> di- sable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> next-hop <next-hop> distance	protocols static table <text> route <text> next-hop <text> di- stance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> next-hop <next-hop> interface	protocols static table <text> route <text> next-hop <text> interface <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> next-hop <next-hop> vrf	protocols static table <text> route <text> next-hop <text> vrf <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> reject distance	protocols static table <text> route <text> reject distance <value>
×	not yet documented	protocols_static.xml.in: protocols static table <table> route <route> reject tag	protocols static table <text> route <text> reject tag <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos interface <interface> egress	qos interface <text> egress <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos interface <interface> ingress	qos interface <text> ingress <value>
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; bandwidth &lt;value&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> bandwidth	qos policy cake <text> bandwidth <value>
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; description</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> description	qos policy cake <text> description <value>
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; flow-isolation blind</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> flow-isolation blind	qos policy cake <text> flow-isolation blind
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; flow-isolation dst-host</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> flow-isolation dst-host	qos policy cake <text> flow-isolation dst-host
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; flow-isolation dual-dst-host</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> flow-isolation dual-dst- host	qos policy cake <text> flow-isolation dual-dst- host

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; flow-isolation dual-src-host</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> flow-isolation dual-src-host	qos policy cake <text> flow-isolation dual-src-host
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; flow-isolation flow</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> flow-isolation flow	qos policy cake <text> flow-isolation flow
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; flow-isolation host</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> flow-isolation host	qos policy cake <text> flow-isolation host
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; flow-isolation nat</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> flow-isolation nat	qos policy cake <text> flow-isolation nat
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; flow-isolation src-host</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> flow-isolation src-host	qos policy cake <text> flow-isolation src-host
×	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; flow-isolation triple-isolate</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> flow-isolation triple-isolate	Nothing found in VyOS
✓	<i>set qos policy cake &lt;text&gt; rtt</i>	qos.xml.in: qos policy cake <cake> rtt	qos policy cake <text> rtt <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy drop-tail <drop-tail> description	qos policy drop-tail <text> description <value>
✓	<i>set qos policy drop-tail &lt;policy-name&gt; queue-limit &lt;number-of-packets&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy drop-tail <drop-tail> queue-limit	qos policy drop-tail <text> queue-limit <value>
×	<i>set qos policy fair-queue &lt;policy-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy fair-queue <fair-queue> description	qos policy fair-queue <text> description <value>
✓	<i>set qos policy fair-queue &lt;policy-name&gt; hash-interval &lt;seconds&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy fair-queue <fair-queue> hash-interval	qos policy fair-queue <text> hash-interval <value>
✓	<i>set qos policy fair-queue &lt;policy-name&gt; queue-limit &lt;limit&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy fair-queue <fair-queue> queue-limit	qos policy fair-queue <text> queue-limit <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set qos policy fq-codel &lt;policy name&gt; codel-quantum &lt;bytes&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy fq-codel <fq-codel> codel-quantum	qos policy fq-codel <text> codel-quantum <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy fq-codel <fq-codel> description	qos policy fq-codel <text> description <value>
✓	<i>set qos policy fq-codel &lt;policy name&gt; flows &lt;number-of-flows&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy fq-codel <fq-codel> flows	qos policy fq-codel <text> flows <value>
✓	<i>set qos policy fq-codel &lt;policy name&gt; interval &lt;milliseconds&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy fq-codel <fq-codel> interval	qos policy fq-codel <text> interval <value>
✓	<i>set qos policy fq-codel &lt;policy-name&gt; queue-limit &lt;number-of-packets&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy fq-codel <fq-codel> queue-limit	qos policy fq-codel <text> queue-limit <value>
✓	<i>set qos policy fq-codel &lt;policy-name&gt; target &lt;milliseconds&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy fq-codel <fq-codel> target	qos policy fq-codel <text> target <value>
✓	<i>set qos policy limiter &lt;policy-name&gt; class &lt;class-ID&gt; bandwidth &lt;rate&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy limiter <limiter> class <class> bandwidth	qos policy limiter <text> class <text> bandwidth <value>
✓	<i>set qos policy limiter &lt;policy-name&gt; class &lt;class-ID&gt; burst &lt;burst-size&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy limiter <limiter> class <class> burst	qos policy limiter <text> class <text> burst <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <limiter> class <class> description	qos policy limiter <text> class <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <limiter> class <class> exceed	qos policy limiter <text> class <text> exceed <value>
✓	<i>set qos policy limiter &lt;policy-name&gt; class &lt;class ID&gt; match &lt;match-name&gt; description &lt;description&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy limiter <limiter> class <class> match <match> description	qos policy limiter <text> class <text> match <text> description <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ether destination	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ether destination <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ether protocol	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ether protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ether source	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ether source <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <limi- ter> class <class> match <match> interface	qos policy limiter <text> class <text> match <text> interface <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ip destination address	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ip desti- nation address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ip destination port	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ip desti- nation port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ip dscp	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ip dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ip max-length	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ip max-length <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ip protocol	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ip protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ip source address	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ip source address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ip source port	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ip source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ip tcp ack	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ip tcp ack
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ip tcp syn	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ip tcp syn
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ipv6 destination address	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ipv6 destination address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ipv6 destination port	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ipv6 destination port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ipv6 dscp	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ipv6 dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ipv6 max-length	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ipv6 max-length <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ipv6 protocol	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ipv6 protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ipv6 source address	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ipv6 source address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ipv6 source port	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ipv6 source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ipv6 tcp ack	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ipv6 tcp ack
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> ipv6 tcp syn	qos policy limiter <text> class <text> match <text> ipv6 tcp syn
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> mark	qos policy limiter <text> class <text> match <text> mark <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <li- miter> class <class> match <match> vif	qos policy limiter <text> class <text> match <text> vif <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <limi- ter> class <class> mtu	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <limi- ter> class <class> not- exceed	qos policy limiter <text> class <text> not-exceed <value>
✓	<i>set qos policy limiter &lt;policy-name&gt; class &lt;class ID&gt; priority &lt;value&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy limiter <limi- ter> class <class> pri- ority	qos policy limiter <text> class <text> priority <value>
✓	<i>set qos policy limiter &lt;policy-name&gt; default bandwidth &lt;rate&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy limiter <limi- ter> default bandwidth	qos policy limiter <text> default bandwi- dth <value>
✓	<i>set qos policy limiter &lt;policy-name&gt; default burst &lt;burst-size&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy limiter <limi- ter> default burst	qos policy limiter <text> default burst <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <limi- ter> default exceed	qos policy limiter <text> default exceed <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <limiter> default mtu	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <limiter> default not-exceed	qos policy limiter <text> default not-exceed <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy limiter <limiter> description	qos policy limiter <text> description <value>
✓	<i>set qos policy network-emulator &lt;policy-name&gt; bandwidth &lt;rate&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy network-emulator <network-emulator> bandwidth	qos policy network-emulator <text> bandwidth <value>
×	<i>set qos policy network-emulator &lt;policy-name&gt; burst &lt;burst-size&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set qos policy network-emulator &lt;policy-name&gt; corruption &lt;percent&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy network-emulator <network-emulator> corruption	qos policy network-emulator <text> corruption <value>
✓	<i>set qos policy network-emulator &lt;policy-name&gt; delay &lt;delay&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy network-emulator <network-emulator> delay	qos policy network-emulator <text> delay <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy network-emulator <network-emulator> description	qos policy network-emulator <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy network-emulator <network-emulator> duplicate	qos policy network-emulator <text> duplicate <value>
✓	<i>set qos policy network-emulator &lt;policy-name&gt; loss &lt;percent&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy network-emulator <network-emulator> loss	qos policy network-emulator <text> loss <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy network-emulator <network-emulator> queue-limit	qos policy network-emulator <text> queue-limit <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy network-emulator <network-emulator> reordering	qos policy network-emulator <text> reordering <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> codel-quantum	qos policy priority-queue <text> class <text> codel-quantum <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> description	qos policy priority-queue <text> class <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> flows	qos policy priority-queue <text> class <text> flows <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> interval	qos policy priority-queue <text> class <text> interval <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> description	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ether destination	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ether destination <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ether protocol	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ether protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ether source	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ether source <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> interface	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> interface <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ip destination address	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ip destination address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ip destination port	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ip destination port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ip dscp	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ip dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ip max-length	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ip max-length <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ip protocol	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ip protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ip source address	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ip source address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ip source port	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ip source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ip tcp ack	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ip tcp ack
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ip tcp syn	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ip tcp syn

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ipv6 destination address	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ipv6 destination address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ipv6 destination port	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ipv6 destination port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ipv6 dscp	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ipv6 dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ipv6 max-length	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ipv6 max-length <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ipv6 protocol	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ipv6 protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ipv6 source address	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ipv6 source address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ipv6 source port	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ipv6 source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ipv6 tcp ack	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ipv6 tcp ack

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> ipv6 tcp syn	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> ipv6 tcp syn
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> mark	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> mark <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> match <match> vif	qos policy priority-queue <text> class <text> match <text> vif <value>
✓	<i>set qos policy priority-queue &lt;policy-name&gt; class &lt;class-ID&gt; queue-limit &lt;limit&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> queue-limit	qos policy priority-queue <text> class <text> queue-limit <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> queue-type	qos policy priority-queue <text> class <text> queue-type <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> class <class> target	qos policy priority-queue <text> class <text> target <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> default codel-quantum	qos policy priority-queue <text> default codel-quantum <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> default flows	qos policy priority-queue <text> default flows <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> default interval	qos policy priority-queue <text> default interval <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> default queue-limit	qos policy priority-queue <text> default queue-limit <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> default queue-type	qos policy priority-queue <text> default queue-type <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> default target	qos policy priority-queue <text> default target <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy priority-queue <priority-queue> description	qos policy priority-queue <text> description <value>
✓	<i>set qos policy random-detect &lt;policy-name&gt; bandwidth &lt;bandwidth&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy random-detect <random-detect> bandwidth	qos policy random-detect <text> bandwidth <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy random-detect <random-detect> description	qos policy random-detect <text> description <value>
✓	<i>set qos policy random-detect &lt;policy-name&gt; precedence &lt;IP-precedence-value&gt; average-packet &lt;bytes&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy random-detect <random-detect> precedence <precedence> average-packet	qos policy random-detect <text> precedence <text> average-packet <value>
✓	<i>set qos policy random-detect &lt;policy-name&gt; precedence &lt;IP-precedence-value&gt; mark-probability &lt;value&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy random-detect <random-detect> precedence <precedence> mark-probability	qos policy random-detect <text> precedence <text> mark-probability <value>
✓	<i>set qos policy random-detect &lt;policy-name&gt; precedence &lt;IP-precedence-value&gt; maximum-threshold &lt;packets&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy random-detect <random-detect> precedence <precedence> maximum-threshold	qos policy random-detect <text> precedence <text> maximum-threshold <value>
✓	<i>set qos policy random-detect &lt;policy-name&gt; precedence &lt;IP-precedence-value&gt; minimum-threshold &lt;packets&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy random-detect <random-detect> precedence <precedence> minimum-threshold	qos policy random-detect <text> precedence <text> minimum-threshold <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set qos policy random-detect &lt;policy-name&gt; precedence &lt;IP-precedence-value&gt; queue-limit &lt;packets&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy random- detect <random- detect> precedence <precedence> queue- limit	qos policy random- detect <text> precedence <text> queue-limit <value>
✓	<i>set qos policy rate-control &lt;policy-name&gt; bandwidth &lt;rate&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy rate-control <rate-control> bandwi- dth	qos policy rate-control <text> bandwidth <value>
✓	<i>set qos policy rate-control &lt;policy-name&gt; burst &lt;burst-size&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy rate-control <rate-control> burst	qos policy rate-control <text> burst <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy rate-control <rate-control> descri- ption	qos policy rate-control <text> description <value>
✓	<i>set qos policy rate-control &lt;policy-name&gt; latency</i>	qos.xml.in: qos policy rate-control <rate-control> latency	qos policy rate- control <text> latency <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> codel-quantum	qos policy round-robin <text> class <text> codel-quantum <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> description	qos policy round-robin <text> class <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> flows	qos policy round-robin <text> class <text> flows <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> interval	qos policy round-robin <text> class <text> interval <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round- robin <round-robin> class <class> match <match> description	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> descripti- on <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ether destination	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ether destination <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ether protocol	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ether protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ether source	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ether source <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> interface	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> interface <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ip destination address	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ip destination address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ip destination port	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ip destination port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ip dscp	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ip dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ip max-length	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ip max-length <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ip protocol	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ip protocol <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ip source address	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ip source address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ip source port	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ip source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ip tcp ack	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ip tcp ack
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ip tcp syn	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ip tcp syn
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ipv6 destination address	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ipv6 destination address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ipv6 destination port	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ipv6 destination port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ipv6 dscp	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ipv6 dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ipv6 max-length	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ipv6 max-length <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ipv6 protocol	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ipv6 protocol <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ipv6 source address	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ipv6 source address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ipv6 source port	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ipv6 source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ipv6 tcp ack	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ipv6 tcp ack
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> ipv6 tcp syn	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> ipv6 tcp syn
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> mark	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> mark <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> match <match> vif	qos policy round-robin <text> class <text> match <text> vif <value>
✓	<i>set qos policy round-robin &lt;policy name&gt; class &lt;class-ID&gt; quantum &lt;packets&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> quantum	qos policy round-robin <text> class <text> quantum <value>
✓	<i>set qos policy round-robin &lt;policy name&gt; class &lt;class-ID&gt; queue-limit &lt;packets&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> queue-limit	qos policy round-robin <text> class <text> queue-limit <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> queue-type	qos policy round-robin <text> class <text> queue-type <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> class <class> target	qos policy round-robin <text> class <text> target <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> default codel-quantum	qos policy round-robin <text> default codel- quantum <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> default flows	qos policy round-robin <text> default flows <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> default interval	qos policy round-robin <text> default interval <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> default queue-limit	qos policy round-robin <text> default queue- limit <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> default queue-type	qos policy round-robin <text> default queue- type <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> default target	qos policy round-robin <text> default target <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy round-robin <round-robin> descri- ption	qos policy round-robin <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> bandwi- dth	qos policy shaper-hfsc <text> bandwidth <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> description	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> linkshare d	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> li- nkshare d <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> linkshare m1	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> li- nkshare m1 <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> linkshare m2	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> linkshare m2 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> description	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ether destination	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ether destination <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ether protocol	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ether protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ether source	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ether source <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> interface	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> interface <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ip destination address	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ip destination address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ip destination port	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ip destination port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ip dscp	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ip dscp <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ip max-length	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ip max-length <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ip protocol	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ip protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ip source address	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ip source address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ip source port	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ip source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ip tcp ack	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ip tcp ack
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ip tcp syn	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ip tcp syn
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ipv6 destination address	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ipv6 destination address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ipv6 destination port	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> <text> match <text> ipv6 destination port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ipv6 dscp	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ipv6 dscp <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ipv6 max-length	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ipv6 max-length <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ipv6 protocol	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ipv6 protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ipv6 source address	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ipv6 source address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ipv6 source port	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ipv6 source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ipv6 tcp ack	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ipv6 tcp ack
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> ipv6 tcp syn	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> ipv6 tcp syn
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> mark	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> mark <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> match <match> vif	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> match <text> vif <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> realtime d	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> realtime d <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> realtime m1	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> realtime m1 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> realtime m2	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> realtime m2 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> upperlimit d	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> upperlimit d <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> upperlimit m1	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> upperlimit m1 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> class <class> upperlimit m2	qos policy shaper-hfsc <text> class <text> upperlimit m2 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> default linkshare d	qos policy shaper-hfsc <text> default linkshare d <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> default linkshare m1	qos policy shaper-hfsc <text> default linkshare m1 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> default linkshare m2	qos policy shaper-hfsc <text> default linkshare m2 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> default realtime d	qos policy shaper-hfsc <text> default realtime d <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> default realtime m1	qos policy shaper-hfsc <text> default realtime m1 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> default realtime m2	qos policy shaper-hfsc <text> default realtime m2 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> default upperlimit d	qos policy shaper-hfsc <text> default upperli- mit d <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> default upperlimit m1	qos policy shaper-hfsc <text> default upperli- mit m1 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper-hfsc <shaper-hfsc> default upperlimit m2	qos policy shaper-hfsc <text> default upperli- mit m2 <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper- hfsc <shaper-hfsc> description	qos policy shaper-hfsc <text> description <value>
✓	<i>set qos policy shaper &lt;policy-name&gt; bandwidth &lt;rate&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> bandwidth	qos policy shaper <text> bandwidth <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> average-packet	Nothing found in VyOS
✓	<i>set qos policy shaper &lt;policy-name&gt; class &lt;class-ID&gt; bandwidth &lt;rate&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> bandwidth	qos policy shaper <text> class <text> bandwidth <value>
✓	<i>set qos policy shaper &lt;policy-name&gt; class &lt;class-ID&gt; burst &lt;bytes&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> burst	qos policy shaper <text> class <text> burst <value>
✓	<i>set qos policy shaper &lt;policy-name&gt; class &lt;class-ID&gt; ceiling &lt;bandwidth&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> ceiling	qos policy shaper <text> class <text> ceiling <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> codel-quantum	qos policy shaper <text> class <text> codel-quantum <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> description	qos policy shaper <text> class <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> flows	qos policy shaper <text> class <text> flows <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> interval	qos policy shaper <text> class <text> interval <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> mark-probability	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> description	qos policy shaper <text> class <text> match <text> description <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ether destination	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ether destination <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ether protocol	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ether protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ether source	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ether source <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> interface	qos policy shaper <text> class <text> match <text> interface <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ip destination address	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ip destination address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ip destination port	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ip destination port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ip dscp	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ip dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ip max-length	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ip max-length <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ip protocol	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ip protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ip source address	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ip source address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ip source port	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ip source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ip tcp ack	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ip tcp ack
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ip tcp syn	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ip tcp syn
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ipv6 destination address	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ipv6 destination address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ipv6 destination port	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ipv6 destination port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ipv6 dscp	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ipv6 dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ipv6 max-length	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ipv6 max-length <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ipv6 protocol	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ipv6 protocol <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ipv6 source address	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ipv6 source address <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ipv6 source port	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ipv6 source port <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ipv6 tcp ack	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ipv6 tcp ack
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> ipv6 tcp syn	qos policy shaper <text> class <text> match <text> ipv6 tcp syn
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> mark	qos policy shaper <text> class <text> match <text> mark <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> match <match> vif	qos policy shaper <text> class <text> match <text> vif <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> maximum-threshold	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> minimum-threshold	Nothing found in VyOS
✓	<i>set qos policy shaper &lt;policy-name&gt; class &lt;class-ID&gt; priority &lt;0-7&gt;</i>	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> priority	qos policy shaper <text> class <text> priority <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> queue-limit	qos policy shaper <text> class <text> queue-limit <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> queue-type	qos policy shaper <text> class <text> queue-type <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> set-dscp	qos policy shaper <text> class <text> set-dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> class <class> target	qos policy shaper <text> class <text> target <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default average-packet	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default bandwidth	qos policy shaper <text> default bandwi- dth <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default burst	qos policy shaper <text> default burst <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default ceiling	qos policy shaper <text> default ceiling <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default codel-quantum	qos policy shaper <text> default codel- quantum <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default flows	qos policy shaper <text> default flows <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default interval	qos policy shaper <text> default interval <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default mark-probability	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default maximum-threshold	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default minimum-threshold	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default priority	qos policy shaper <text> default priority <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default queue-limit	qos policy shaper <text> default queue- limit <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default queue-type	qos policy shaper <text> default queue- type <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default set-dscp	qos policy shaper <text> default set-dscp <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> default target	qos policy shaper <text> default target <value>
×	not yet documented	qos.xml.in: qos policy shaper <shaper> description	qos policy shaper <text> description <value>
×	<i>rename</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>rollback &lt;N&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>run</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>save</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service broadcast-relay disable</i>	service_broadcast- relay.xml.in: service broadcast-relay disable	service broadcast-relay disable
✓	<i>set service broadcast-relay id &lt;n&gt; address &lt;ipv4-address&gt;</i>	service_broadcast- relay.xml.in: service broadcast-relay id <id> address	service broadcast-relay id <text> address <value>
✓	<i>set service broadcast-relay id &lt;n&gt; description &lt;description&gt;</i>	service_broadcast- relay.xml.in: service broadcast-relay id <id> description	service broadcast-relay id <text> description <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service broadcast-relay id &lt;n&gt; disable</i>	service_broadcast-relay.xml.in: service broadcast-relay id <id> disable	service broadcast-relay id <text> disable
✓	<i>set service broadcast-relay id &lt;n&gt; interface &lt;interface&gt;</i>	service_broadcast-relay.xml.in: service broadcast-relay id <id> interface	service broadcast-relay id <text> interface <value>
✓	<i>set service broadcast-relay id &lt;n&gt; port &lt;port&gt;</i>	service_broadcast-relay.xml.in: service broadcast-relay id <id> port	service broadcast-relay id <text> port <value>
✓	<i>set service config-sync mode &lt;load/set&gt;</i>	service_config-sync.xml.in: service config-sync mode	service config-sync mode <value>
×	<i>set service config-sync secondary &lt;address/key/timeout/&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync secondary address	service config-sync secondary address <value>
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync secondary key	service config-sync secondary key <value>
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync secondary timeout	service config-sync secondary timeout <value>
×	<i>set service config-sync section &lt;section&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	service config-sync section <value>
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section firewall	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces bonding	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces bridge	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces dummy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces ethernet	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces geneve	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces input	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces l2tpv3	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces loopback	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces macsec	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces openvpn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces pppoe	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces pseudo-ethernet	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces sstp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces tunnel	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces virtual-ethernet	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces vti	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces vxlan	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces wireguard	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces wireless	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section interfaces wwan	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section nat	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section nat66	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section pki	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section policy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols babel	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols bfd	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols bgp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols failover	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols igmp-proxy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols isis	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols mpls	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols nhrp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols ospf	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols ospfv3	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols pim	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols pim6	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols rip	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols ripng	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols rpki	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols segment-routing	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section protocols static	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section qos interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section qos policy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service console-server	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service dhcp-relay	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service dhcp-server	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service dhcpv6-relay	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service dhcpv6-server	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service dns	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service lldp	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service mdns	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service monitoring	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service ndp-proxy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service ntp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service snmp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service tftp-server	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section service webproxy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section system conntrack	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section system flow-accounting	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section system option	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section system sflow	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section system static-host-mapping	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section system sysctl	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section vpn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_config-sync.xml.in: service config-sync section vrf	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service conntrack-sync accept-protocol</i>	service_conntrack-sync.xml.in: service conntrack-sync accept-protocol	service conntrack-sync accept-protocol <value>
✓	<i>set service conntrack-sync disable-external-cache</i>	service_conntrack-sync.xml.in: service conntrack-sync disable-external-cache	service conntrack-sync disable-external-cache
×	<i>set service conntrack-sync disable-syslog</i>	service_conntrack-sync.xml.in: service conntrack-sync disable-syslog	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service conntrack-sync event-listen-queue-size &lt;size&gt;</i>	service_conntrack-sync.xml.in: service conntrack-sync event-listen-queue-size	service conntrack-sync event-listen-queue-size <value>
✓	<i>set service conntrack-sync expect-sync &lt;all/ftp/h323/nfs/sip&gt;</i>	service_conntrack-sync.xml.in: service conntrack-sync expect-sync	service conntrack-sync expect-sync <value>
✓	<i>set service conntrack-sync failover-mechanism vrrp sync-group &lt;group&gt;</i>	service_conntrack-sync.xml.in: service conntrack-sync failover-mechanism vrrp sync-group	service conntrack-sync failover-mechanism vrrp sync-group <value>
✓	<i>set service conntrack-sync ignore-address &lt;x.x.x.x&gt;</i>	service_conntrack-sync.xml.in: service conntrack-sync ignore-address	service conntrack-sync ignore-address <value>
×	<i>set service conntrack-sync interface &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service conntrack-sync interface &lt;name&gt; peer &lt;address&gt;</i>	service_conntrack- sync.xml.in: service conntrack-sync interface <interface> peer	service conntrack-sync interface <text> peer <value>
✓	<i>set service conntrack-sync interface &lt;name&gt; port &lt;port&gt;</i>	service_conntrack- sync.xml.in: service conntrack-sync interface <interface> port	service conntrack-sync interface <text> port <value>
✓	<i>set service conntrack-sync listen-address &lt;ipv4address&gt;</i>	service_conntrack- sync.xml.in: service conntrack-sync listen-address	service conntrack-sync listen-address <value>
✓	<i>set service conntrack-sync mcast-group &lt;x.x. x.x&gt;</i>	service_conntrack- sync.xml.in: service conntrack-sync mcast-group	service conntrack-sync mcast-group <value>
×	<i>set service conntrack-sync startup-resync</i>	service_conntrack- sync.xml.in: service conntrack-sync startup-resync	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service conntrack-sync sync-queue-size &lt;size&gt;</i>	service_conntrack- sync.xml.in: service conntrack-sync sync-queue-size	service conntrack- sync sync-queue-size <value>
✓	<i>set service console-server device &lt;device&gt; alias &lt;string&gt;</i>	service_console- server.xml.in: service console-server device <device> alias	service console-server device <text> alias <value>
✓	<i>set service console-server device &lt;device&gt; data-bits [7   8]</i>	service_console- server.xml.in: service console-server device <device> data- bits	service console-server device <text> data-bits <value>
✓	<i>set service console-server device &lt;device&gt; description &lt;string&gt;</i>	service_console- server.xml.in: service console-server device <device> descri- ption	service console-server device <text> descri- ption <value>
✓	<i>set service console-server device &lt;device&gt; parity [even   odd   none]</i>	service_console- server.xml.in: service console-server device <device> parity	service console-server device <text> parity <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service console-server device &lt;device&gt; speed [ 300   1200   2400   4800   9600   19200   38400   57600   115200 ]</i>	service_console-server.xml.in: service console-server device <device> speed	service console-server device <text> speed <value>
✓	<i>set service console-server device &lt;device&gt; ssh port &lt;port&gt;</i>	service_console-server.xml.in: service console-server device <device> ssh port	service console-server device <text> ssh port <value>
✓	<i>set service console-server device &lt;device&gt; stop-bits [1   2]</i>	service_console-server.xml.in: service console-server device <device> stop-bits	service console-server device <text> stop-bits <value>
✓	<i>set service dhcp-relay disable</i>	service_dhcp-relay.xml.in: service dhcp-relay disable	service dhcp-relay disable
✓	<i>set service dhcp-relay interface &lt;interface&gt;</i>	service_dhcp-relay.xml.in: service dhcp-relay interface	service dhcp-relay interface <value>
✓	<i>set service dhcp-relay listen-interface &lt;interface&gt;</i>	service_dhcp-relay.xml.in: service dhcp-relay listen-interface	service dhcp-relay listen-interface <value>
✓	<i>set service dhcp-relay relay-options hop-count &lt;count&gt;</i>	service_dhcp-relay.xml.in: service dhcp-relay relay-options hop-count	service dhcp-relay relay-options hop-count <value>
✓	<i>set service dhcp-relay relay-options max-size &lt;size&gt;</i>	service_dhcp-relay.xml.in: service dhcp-relay relay-options max-size	service dhcp-relay relay-options max-size <value>
✓	<i>set service dhcp-relay relay-options relay-agents-packets &lt;append   discard   forward   replace&gt;</i>	service_dhcp-relay.xml.in: service dhcp-relay relay-options relay-agents-packets	service dhcp-relay relay-options relay-agents-packets <value>
×	<i>set service dhcp-relay relay-options relay-agents-packets discard</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service dhcp-relay server &lt;server&gt;</i>	service_dhcp-relay.xml.in: service dhcp-relay server	service dhcp-relay server <value>
✓	<i>set service dhcp-relay upstream-interface &lt;interface&gt;</i>	service_dhcp-relay.xml.in: service dhcp-relay upstream-interface	service dhcp-relay upstream-interface <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server disable	service dhcp-server disable
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server dynamic-dns-update	service dhcp-server dynamic-dns-update
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dhcp-server failover name <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dhcp-server failover remote <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dhcp-server failover source-address <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dhcp-server failover status <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server global-parameters	service dhcp-server global-parameters <value>
×	<i>set service dhcp-server high-availability mode [active-active / active-passive]</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server high-availability mode	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcp-server high-availability name &lt;name&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server high-availability name	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcp-server high-availability remote &lt;address&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server high-availability remote	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcp-server high-availability source-address &lt;address&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server high-availability source-address	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set service dhcp-server high-availability status &lt;primary / secondary&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server high-availability status	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server host-decl-name	service dhcp-server host-decl-name
✓	<i>set service dhcp-server hostfile-update</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server hostfile-update	service dhcp-server hostfile-update
✓	<i>set service dhcp-server listen-address &lt;address&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server listen-address	service dhcp-server listen-address <value>
✓	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; authoritative</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> authoritative	service dhcp-server shared-network-name <text> authoritative
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> description	service dhcp-server shared-network-name <text> description <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> disable	service dhcp-server shared-network-name <text> disable
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> domain-name	service dhcp-server shared-network-name <text> domain-name <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> domain-search	service dhcp-server shared-network-name <text> domain-search <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> name-server	service dhcp-server shared-network-name <text> name-server <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> ntp-server	service dhcp-server shared-network-name <text> ntp-server <value>
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; option domain-name &lt;domain-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; option domain-search &lt;domain-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; option name-server &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; option vendor-option &lt;option-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> ping-check	service dhcp-server shared-network-name <text> ping-check
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> shared-network-parameters	service dhcp-server shared-network-name <text> shared-network-parameters <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> bootfile-name	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> bootfile-name <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> bootfile-server	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> bootfile-server <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> bootfile-size	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> bootfile-size <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> client-prefix-length	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> client-prefix-length <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> default-router	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> default-router <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> description	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> description <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> domain-name	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> domain-name <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> domain-search	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> domain-search <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> enable-failover	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> enable-failover
✓	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; exclude &lt;address&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> exclude	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> exclude <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> ip-forwarding	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> ip-forwarding
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> ipv6-only-preferred	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> ipv6-only-preferred <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; lease &lt;time&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> lease	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> lease <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> name-server	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> name-server <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> ntp-server	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> ntp-server <value>
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; option default-router &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; option domain-name &lt;domain-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; option domain-search &lt;domain-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; option name-server &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; option vendor-option &lt;option-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> ping-check	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> ping-check
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> pop-server	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> pop-server <value>
✓	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; range &lt;n&gt; start &lt;address&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> range <range> start	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> range <text> start <value>
✓	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; range &lt;n&gt; stop &lt;address&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> range <range> stop	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> range <text> stop <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> server-identifier	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> server-identifier <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> smtp-server	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> smtp-server <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> static-mapping <static-mapping> disable	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> static-mapping <text> disable
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; static-mapping &lt;description&gt; duid &lt;identifier&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; static-mapping &lt;description&gt; ip-address &lt;address&gt;</i>	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> static-mapping <static-mapping> ip-address	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> static-mapping <text> ip-address <value>
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; static-mapping &lt;description&gt; mac &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> static-mapping <static-mapping> mac-address	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> static-mapping <text> mac-address <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> static-mapping <static-mapping> static-mapping-parameters	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> static-mapping <text> static-mapping-parameters <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> static-route <static-route> next-hop	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> static-route <text> next-hop <value>
×	<i>set service dhcp-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; subnet-id &lt;id&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> subnet-parameters	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> subnet-parameters <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> tftp-server-name	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> tftp-server-name <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> time-offset	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> time-offset <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> time-server	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> time-server <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> vendor-option ubiquiti unifi-controller	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> vendor-option ubiquiti unifi-controller <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> wins-server	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> wins-server <value>
×	not yet documented	service_dhcp-server.xml.in: service dhcp-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> wpad-url	service dhcp-server shared-network-name <text> subnet <text> wpad-url <value>
✓	<i>set service dhcpv6-relay disable</i>	service_dhcpv6-relay.xml.in: service dhcpv6-relay disable	service dhcpv6-relay disable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set service dhcpv6-relay listen-interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_dhcpv6-relay.xml.in: service dhcpv6-relay listen-interface <listen-interface> address	service dhcpv6-relay listen-interface <text> address <value>
✓	<i>set service dhcpv6-relay max-hop-count &lt;count&gt;</i>	service_dhcpv6-relay.xml.in: service dhcpv6-relay max-hop-count	service dhcpv6-relay max-hop-count <value>
✓	<i>set service dhcpv6-relay upstream-interface &lt;interface&gt; address &lt;server&gt;</i>	service_dhcpv6-relay.xml.in: service dhcpv6-relay upstream-interface <upstream-interface> address	service dhcpv6-relay upstream-interface <text> address <value>
✓	<i>set service dhcpv6-relay use-interface-id-opti</i>	service_dhcpv6-relay.xml.in: service dhcpv6-relay use-interface-id-option	service dhcpv6-relay use-interface-id-option
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server disable	service dhcpv6-server disable
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server global-parameters name-server	service dhcpv6-server global-parameters name-server <value>
✓	<i>set service dhcpv6-server preference &lt;preference value&gt;</i>	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server preference	service dhcpv6-server preference <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> common-options domain-search	service dhcpv6-server shared-network-name <text> common- options domain-search <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> common-options info-refresh-time	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> common- options info-refresh- time <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> common-options name-server	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> common- options name-server <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> description	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> description <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> disable	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> disable
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> address- range prefix <prefix> temporary	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> address-range prefix <text> temporary
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> address- range start <start> stop	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> address-range start <text> stop <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> domain-search	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> domain-search <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> lease-time default	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> lease-time default <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> lease-time maximum	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> lease-time maximum <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> lease-time minimum	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> lease-time minimum <value>
×	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;prefix&gt; lease-time {default   maximum   minimum}</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service_dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> name-server	service_dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> name-server <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> nis-domain	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> nis-domain <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> nis-server	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> nis-server <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> nisplus-domain	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> nisplus-domain <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> nisplus-server	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> nisplus-server <value>
×	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;prefix&gt; option nis-domain &lt;domain-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;prefix&gt; option nis-server &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;prefix&gt; option nisplus-domain &lt;domain-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;prefix&gt; option nisplus-server &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;prefix&gt; option sip-server &lt;address / fqdn&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;prefix&gt; option snmp-server-address &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;prefix&gt; prefix-delegation start &lt;address&gt; prefix-length &lt;length&gt;</i>	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> prefix-delegation start <start> prefix-length	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> prefix-delegation start <text> prefix-length <value>
✓	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;prefix&gt; prefix-delegation start &lt;address&gt; stop &lt;address&gt;</i>	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> prefix-delegation start <start> stop	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> prefix-delegation start <text> stop <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> sip-server	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> sip-server <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> snmp-server	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> snmp-server <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> static-mapping <static-mapping> disable	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> static-mapping <text> disable
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> static-mapping <static-mapping> identifier	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> static-mapping <text> identifier <value>
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> static-mapping <static-mapping> ipv6-address	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> static-mapping <text> ipv6-address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> static-mapping <static-mapping> ipv6-prefix	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> static-mapping <text> ipv6-prefix <value>
×	<i>set service dhcpv6-server shared-network-name &lt;name&gt; subnet &lt;subnet&gt; subnet-id &lt;id&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_dhcpv6-server.xml.in: service dhcpv6-server shared-network-name <shared-network-name> subnet <subnet> vendor-option cisco tftp-server	service dhcpv6-server shared-network-name <text> subnet <text> vendor-option cisco tftp-server <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> rfc2136 <text> description <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> rfc2136 <text> host-name <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> rfc2136 <text> key <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> rfc2136 <text> server <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> rfc2136 <text> ttl <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> rfc2136 <text> zone <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> service <text> description <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> service <text> host-name <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> service <text> ip-version <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> service <text> password <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> service <text> protocol <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> service <text> server <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> service <text> username <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> service <text> zone <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> web-options skip <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic address <text> web-options url <value>
×	<i>set service dns dynamic interval &lt;60-3600&gt;</i>	service_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic interval	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; address interface &lt;interface&gt;</i>	service_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> address interface	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; address web &lt;url&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; address web skip &lt;pattern&gt;</i>	servi- ce_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> address web skip	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	servi- ce_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> address web url	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; description &lt;text&gt;</i>	servi- ce_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> descri- ption	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	servi- ce_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> expiry- time	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; host-name &lt;hostname&gt;</i>	servi- ce_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> host- name	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	servi- ce_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> ip- version	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; ip-version 'ipv6'</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; key &lt;filename&gt;</i>	servi- ce_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> key	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; password &lt;password&gt;</i>	servi- ce_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> password	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; protocol &lt;protocol&gt;</i>	servi- ce_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> protocol	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; server &lt;server&gt;</i>	service_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> server	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; ttl &lt;ttl&gt;</i>	service_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> ttl	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; username &lt;username&gt;</i>	service_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> username	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> wait-time	Nothing found in VyOS
×	<i>set service dns dynamic name &lt;service-name&gt; zone &lt;zone&gt;</i>	service_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic name <name> zone	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service dns dynamic timeout <value>
×	not yet documented	service_dns_dynamic.xml.in: service dns dynamic vrf	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service dns forwarding allow-from &lt;network&gt;</i>	service_dns_forwarding.xml.in: service dns forwarding allow-from	service dns forwarding allow-from <value>
✓	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; disable</i>	service_dns_forwarding.xml.in: service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> disable
✓	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records aaaa &lt;name&gt; address &lt;h:h:h:h:h:h:h:h&gt;</i>	service_dns_forwarding.xml.in: service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records aaaa <aaaa> address	service dns forwarding authoritative-domain <text> records aaaa <text> address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records aaaa <aaaa> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records aaaa <text> disable
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records aaaa <aaaa> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records aaaa <text> ttl <value>
✓	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records a &lt;name&gt; address &lt;x.x.x.x&gt;</i>	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records a <a> address	service dns forwarding authoritative-domain <text> records a <text> address <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records a <a> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records a <text> disable
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records a <a> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records a <text> ttl <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records cname <cname> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records cname <text> disable
✓	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records cname &lt;name&gt; target &lt;target-domain-name&gt;</i>	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records cname <cname> target	service dns forwarding authoritative-domain <text> records cname <text> target <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records cname <cname> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records cname <text> ttl <value>
×	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records &lt;type&gt; &lt;name&gt; disable</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records mx <mx> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records mx <text> disable
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records mx <mx> server <server> priority	service dns forwarding authoritative-domain <text> records mx <text> server <text> priority <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records mx <mx> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records mx <text> ttl <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> disable
×	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records naptr &lt;name&gt; rule &lt;rule-number&gt; &lt;option&gt; &lt;value&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> rule <rule> lookup-a	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> rule <text> lookup-a
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> rule <rule> lookup-srv	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> rule <text> lookup-srv
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> rule <rule> order	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> rule <text> order <value>
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> rule <rule> preference	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> rule <text> preference <value>
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> rule <rule> protocol-specific	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> rule <text> protocol-specific
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> rule <rule> regexp	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> rule <text> regexp <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> rule <rule> replacement	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> rule <text> replacement <value>
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> rule <rule> resolve-uri	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> rule <text> resolve-uri
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> rule <rule> service	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> rule <text> service <value>
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records naptr <naptr> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records naptr <text> ttl <value>
×	not yet documented	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records ns <ns> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records ns <text> disable
✓	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records ns &lt;name&gt; target &lt;target-name&gt;</i>	service dns forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records ns <ns> target	service dns forwarding authoritative-domain <text> records ns <text> target <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records ns <ns> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records ns <text> ttl <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records ptr <ptr> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records ptr <text> disable
✓	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records ptr &lt;name&gt; target &lt;target-name&gt;</i>	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records ptr <ptr> target	service dns forwarding authoritative-domain <text> records ptr <text> target <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records ptr <ptr> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records ptr <text> ttl <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records spf <spf> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records spf <text> disable
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records spf <spf> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records spf <text> ttl <value>
✓	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records spf &lt;name&gt; value &lt;value&gt;</i>	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records spf <spf> value	service dns forwarding authoritative-domain <text> records spf <text> value <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records srv <srv> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records srv <text> disable
×	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records srv &lt;name&gt; entry &lt;entry-number&gt; [hostname   port   priority   weight] &lt;value&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records srv <srv> entry <entry> hostname	service dns forwarding authoritative-domain <text> records srv <text> entry <text> hostname <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records srv <srv> entry <entry> port	service dns forwarding authoritative-domain <text> records srv <text> entry <text> port <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records srv <srv> entry <entry> priority	service dns forwarding authoritative-domain <text> records srv <text> entry <text> priority <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records srv <srv> entry <entry> weight	service dns forwarding authoritative-domain <text> records srv <text> entry <text> weight <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records srv <srv> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records srv <text> ttl <value>
×	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records &lt;type&gt; &lt;name&gt; ttl &lt;seconds&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records txt <txt> disable	service dns forwarding authoritative-domain <text> records txt <text> disable
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records txt <txt> ttl	service dns forwarding authoritative-domain <text> records txt <text> ttl <value>
✓	<i>set service dns forwarding authoritative-domain &lt;domain-name&gt; records txt &lt;name&gt; value &lt;value&gt;</i>	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding authoritative-domain <authoritative-domain> records txt <txt> value	service dns forwarding authoritative-domain <text> records txt <text> value <value>
✓	<i>set service dns forwarding cache-size &lt;0-2147483647&gt;</i>	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding cache-size	service dns forwarding cache-size <value>
✓	<i>set service dns forwarding dhcp &lt;interface&gt;</i>	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding dhcp	service dns forwarding dhcp <value>
×	not yet documented	service-dns-forwarding.xml.i service dns forwarding dns64-prefix	service dns forwarding dns64-prefix <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service dns forwarding dnssec &lt;off / process-no-validate / process / log-fail / validate&gt;</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding dnssec	service dns forwarding dnssec <value>
✓	<i>set service dns forwarding domain &lt;domain-name&gt; addnta</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding domain <domain> addnta	service dns forwarding domain <text> addnta
×	<i>set service dns forwarding domain &lt;domain-name&gt; name-server &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding domain <domain> name-server <name- server> port	service dns forwarding domain <text> name- server <text> port <value>
✓	<i>set service dns forwarding domain &lt;domain-name&gt; recursion-desired</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding domain <domain> recursion-desired	service dns forwardi- ng domain <text> recursion-desired
×	not yet documented	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding exclude-throttle-address	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service dns forwarding ignore-hosts-file</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding ignore-hosts-file	service dns forwarding ignore-hosts-file
✓	<i>set service dns forwarding listen-address &lt;address&gt;</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding listen-address	service dns forwarding listen-address <value>
✓	<i>set service dns forwarding name-server &lt;address&gt; port &lt;port&gt;</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding name-server <name- server> port	service dns forwarding name-server <text> port <value>
✓	<i>set service dns forwarding negative-ttl &lt;0-7200&gt;</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding negative-ttl	service dns forwarding negative-ttl <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service dns forwarding no-serve-rfc1918</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding no-serve-rfc1918	service dns forwarding no-serve-rfc1918
×	not yet documented	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding options ecs-add-for	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding options ecs-ipv4-bits	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding options edns-subnet- allow-list	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding port	service dns forwarding port <value>
×	not yet documented	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding serve-stale-extension	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service dns forwarding source-address &lt;address&gt;</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding source-address	service dns forwarding source-address <value>
✓	<i>set service dns forwarding system</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding system	service dns forwarding system
✓	<i>set service dns forwarding timeout &lt;10-60000&gt;</i>	servi- ce_dns_forwarding.xml.i service dns forwarding timeout	service dns forwarding timeout <value>
×	<i>set service event-handler event &lt;event-handler name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service event-handler event &lt;event-handler name&gt; filter pattern &lt;regex&gt;</i>	service_event- handler.xml.in: service event-handler event <event> filter pattern	service event-handler event <text> filter pattern <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<code>set service event-handler event &lt;event-handler name&gt; filter syslog-identifier &lt;sylogid name&gt;</code>	service_event-handler.xml.in: service event-handler event <event> filter syslog-identifier	service event-handler event <text> filter syslog-identifier <value>
✓	<code>set service event-handler event &lt;event-handler name&gt; script arguments &lt;arguments&gt;</code>	service_event-handler.xml.in: service event-handler event <event> script arguments	service event-handler event <text> script arguments <value>
✓	<code>set service event-handler event &lt;event-handler name&gt; script environment &lt;env name&gt; value &lt;env value&gt;</code>	service_event-handler.xml.in: service event-handler event <event> script environment <environment> value	service event-handler event <text> script environment <text> value <value>
✓	<code>set service event-handler event &lt;event-handler name&gt; script path &lt;path to script&gt;</code>	service_event-handler.xml.in: service event-handler event <event> script path	service event-handler event <text> script path <value>
×	<code>set service https allow-client address &lt;address&gt;</code>	service_https.xml.in: service https allow-client address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service https api-restrict virtual-host <value>
✓	<code>set service https api cors allow-origin &lt;origin&gt;</code>	service_https.xml.in: service https api cors allow-origin	service https api cors allow-origin <value>
✓	<code>set service https api debug</code>	service_https.xml.in: service https api debug	service https api debug
✓	<code>set service https api graphql authentication expiration</code>	service_https.xml.in: service https api graphql authentication expiration	service https api graphql authentication expiration <value>
✓	<code>set service https api graphql authentication secret-length</code>	service_https.xml.in: service https api graphql authentication secret-length	service https api graphql authentication secret-length <value>
✓	<code>set service https api graphql authentication type &lt;key / token&gt;</code>	service_https.xml.in: service https api graphql authentication type	service https api graphql authentication type <value>
✓	<code>set service https api graphql introspection</code>	service_https.xml.in: service https api graphql introspection	service https api graphql introspection

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service https api keys id &lt;name&gt; key &lt;apikey&gt;</i>	service_https.xml.in: service https api keys id <id> key	service https api keys id <text> key <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service https api port <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service https api socket
✓	<i>set service https api strict</i>	service_https.xml.in: service https api strict	service https api strict
✓	<i>set service https certificates ca-certificate &lt;name&gt;</i>	service_https.xml.in: service https certificates ca-certificate	service https certificates ca-certificate <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service https certificates certbot domain-name <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service https certificates certbot email <value>
✓	<i>set service https certificates certificate &lt;name&gt;</i>	service_https.xml.in: service https certificates certificate	service https certificates certificate <value>
×	<i>set service https certificates dh-params &lt;name&gt;</i>	service_https.xml.in: service https certificates dh-params	Nothing found in VyOS
×	<i>set service https enable-http-redirect</i>	service_https.xml.in: service https enable- http-redirect	Nothing found in VyOS
×	<i>set service https listen-address &lt;address&gt;</i>	service_https.xml.in: service https listen- address	Nothing found in VyOS
×	<i>set service https port &lt;number&gt;</i>	service_https.xml.in: service https port	Nothing found in VyOS
×	<i>set service https request-body-size-lim &lt;size&gt;</i>	service_https.xml.in: service https request- body-size-limit	Nothing found in VyOS
×	<i>set service https tls-version &lt;1.2 / 1.3&gt;</i>	service_https.xml.in: service https tls-version	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service https virtual- host <text> allow-client address <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service https virtual- host <text> listen- address <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service https virtual- host <text> listen-port <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service https virtual-host <text> server-name <value>
✓	<i>set service https vrf &lt;name&gt;</i>	service_https.xml.in: service https vrf	service https vrf <value>
✓	<i>set service ids ddos-protection alert-script &lt;text&gt;</i>	service_ids_ddos-protection.xml.in: service ids ddos-protection alert-script	service ids ddos-protection alert-script <value>
✓	<i>set service ids ddos-protection ban-time &lt;1-4294967294&gt;</i>	service_ids_ddos-protection.xml.in: service ids ddos-protection ban-time	service ids ddos-protection ban-time <value>
✓	<i>set service ids ddos-protection direction [in   out]</i>	service_ids_ddos-protection.xml.in: service ids ddos-protection direction	service ids ddos-protection direction <value>
×	<i>set service ids ddos-protection exclude-network &lt;h:h:h:h:h:h:h:h/x&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service ids ddos-protection excluded-network	service ids ddos-protection excluded-network <value>
✓	<i>set service ids ddos-protection listen-interface &lt;text&gt;</i>	service_ids_ddos-protection.xml.in: service ids ddos-protection listen-interface	service ids ddos-protection listen-interface <value>
✓	<i>set service ids ddos-protection mode [mirror   sflow]</i>	service_ids_ddos-protection.xml.in: service ids ddos-protection mode	service ids ddos-protection mode <value>
✓	<i>set service ids ddos-protection network &lt;h:h:h:h:h:h:h:h/x&gt;</i>	service_ids_ddos-protection.xml.in: service ids ddos-protection network	service ids ddos-protection network <value>
✓	<i>set service ids ddos-protection sflow listen-address &lt;x.x.x.x&gt;</i>	service_ids_ddos-protection.xml.in: service ids ddos-protection sflow listen-address	service ids ddos-protection sflow listen-address <value>
✓	<i>set service ids ddos-protection sflow port &lt;1-65535&gt;</i>	service_ids_ddos-protection.xml.in: service ids ddos-protection sflow port	service ids ddos-protection sflow port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set service ids ddos-protection threshold general [fps   mbps   pps] &lt;0-4294967294&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection threshold general fps	service_ids_ddos-protection threshold general fps <value>
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection threshold general mbps	service_ids_ddos-protection threshold general mbps <value>
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection threshold general pps	service_ids_ddos-protection threshold general pps <value>
×	<i>set service ids ddos-protection threshold icmp [fps   mbps   pps] &lt;0-4294967294&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection threshold icmp fps	service_ids_ddos-protection threshold icmp fps <value>
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection threshold icmp mbps	service_ids_ddos-protection threshold icmp mbps <value>
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection threshold icmp pps	service_ids_ddos-protection threshold icmp pps <value>
×	<i>set service ids ddos-protection threshold tcp [fps   mbps   pps] &lt;0-4294967294&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection_threshold tcp fps	service_ids_ddos-protection_threshold tcp fps <value>
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection_threshold tcp mbps	service_ids_ddos-protection_threshold tcp mbps <value>
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection_threshold tcp pps	service_ids_ddos-protection_threshold tcp pps <value>
×	<i>set service ids ddos-protection threshold udp [fps   mbps   pps] &lt;0-4294967294&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection_threshold udp fps	service_ids_ddos-protection_threshold udp fps <value>
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection_threshold udp mbps	service_ids_ddos-protection_threshold udp mbps <value>
×	not yet documented	service_ids_ddos-protection.xml.in: service_ids_ddos-protection_threshold udp pps	service_ids_ddos-protection_threshold udp pps <value>
×	<i>set service ipoe-server authentication interface &lt;interface&gt; mac &lt;MAC&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service ipoe-server authentication interface &lt;interface&gt; mac &lt;MAC&gt; rate-limit download &lt;bandwidth&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service_ipoe-server authentication interface <interface> mac <mac> rate-limit download	service_ipoe-server authentication interface <text> mac <text> rate-limit download <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service ipoe-server authentication interface &lt;interface&gt; mac &lt;MAC&gt; rate-limit upload &lt;bandwidth&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication interface <interface> mac <mac> rate-limit upload	service ipoe-server authentication interface <text> mac <text> rate-limit upload <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication interface &lt;interface&gt; mac &lt;MAC&gt; vlan &lt;vlan-id&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication interface <interface> mac <mac> vlan	service ipoe-server authentication interface <text> mac <text> vlan <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication mode &lt;local / radius&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication mode	service ipoe-server authentication mode <value>
×	not yet documented	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius accounting-interim-interval	service ipoe-server authentication radius accounting-interim-interval <value>
×	not yet documented	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius acct-interim-jitter	service ipoe-server authentication radius acct-interim-jitter <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius acct-timeout &lt;timeout&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius acct-timeout	service ipoe-server authentication radius acct-timeout <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius dynamic-author key &lt;secret&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius dynamic-author key	service ipoe-server authentication radius dynamic-author key <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius dynamic-author port &lt;port&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius dynamic-author port	service ipoe-server authentication radius dynamic-author port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius dynamic-author server &lt;address&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius dynamic-author server	service ipoe-server authentication radius dynamic-author server <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius max-try &lt;number&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius max-try	service ipoe-server authentication radius max-try <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius nas-identifier &lt;identifier&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius nas-identifier	service ipoe-server authentication radius nas-identifier <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius nas-ip-address &lt;address&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius nas-ip-address	service ipoe-server authentication radius nas-ip-address <value>
×	not yet documented	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius preallocate-vif	service ipoe-server authentication radius preallocate-vif
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius rate-limit attribute &lt;attribute&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius rate-limit attribute	service ipoe-server authentication radius rate-limit attribute <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius rate-limit enable</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius rate-limit enable	service ipoe-server authentication radius rate-limit enable
×	not yet documented	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius rate-limit multiplier	service ipoe-server authentication radius rate-limit multiplier <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius rate-limit vendor</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius rate-limit vendor	service ipoe-server authentication radius rate-limit vendor <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius server <server> acct-port	service ipoe-server authentication radius server <text> acct-port <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius server &lt;server&gt; disable</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius server <server> disable	service ipoe-server authentication radius server <text> disable
×	not yet documented	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius server <server> disable-accounting	service ipoe-server authentication radius server <text> disable-accounting
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius server &lt;server&gt; fail-time &lt;time&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius server <server> fail-time	service ipoe-server authentication radius server <text> fail-time <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius server &lt;server&gt; key &lt;secret&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius server <server> key	service ipoe-server authentication radius server <text> key <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius server &lt;server&gt; port &lt;port&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius server <server> port	service ipoe-server authentication radius server <text> port <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius source-address &lt;address&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius source-address	service ipoe-server authentication radius source-address <value>
✓	<i>set service ipoe-server authentication radius timeout &lt;timeout&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server authentication radius timeout	service ipoe-server authentication radius timeout <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service ipoe-server client-ip-pool name <text> gateway- address <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service ipoe-server client-ip-pool name <text> next-pool <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service ipoe-server client-ip-pool name <text> subnet <value>
×	<i>set service ipoe-server client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; next-pool &lt;NEXT-POOL-NAME&gt;</i>	service_ipoe- server.xml.in: service ipoe-server client-ip-pool <client- ip-pool> next-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; range &lt;x.x.x.x-x.x.x.x / x.x.x.x/x&gt;</i>	service_ipoe- server.xml.in: service ipoe-server client-ip-pool <client- ip-pool> range	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service ipoe-server client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; delegate &lt;address&gt; delegation-prefix &lt;number-of-bits&gt;</i>	service_ipoe- server.xml.in: service ipoe-server client-ipv6-pool <client- ipv6-pool> delegate <delegate> delegation- prefix	service ipoe-server client-ipv6-pool delegate <text> delegation- prefix <value>
✓	<i>set service ipoe-server client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; prefix &lt;address&gt; mask &lt;number-of-bits&gt;</i>	service_ipoe- server.xml.in: service ipoe-server client-ipv6-pool <client- ipv6-pool> prefix <prefix> mask	service ipoe-server client-ipv6-pool prefix <text> mask <value>
×	<i>set service ipoe-server default-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt;</i>	service_ipoe- server.xml.in: service ipoe-server default-ipv6-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server default-pool &lt;POOL-NAME&gt;</i>	service_ipoe- server.xml.in: service ipoe-server default-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server description &lt;description&gt;</i>	service_ipoe- server.xml.in: service ipoe-server description	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set service ipoe-server extended-scripts on-change &lt;path_to_script&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server extended-scripts on-change	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server extended-scripts on-down &lt;path_to_script&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server extended-scripts on-down	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server extended-scripts on-pre-up &lt;path_to_script&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server extended-scripts on-pre-up	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server extended-scripts on-up &lt;path_to_script&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server extended-scripts on-up	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server gateway-address &lt;x.x.x.x/x&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server gateway-address	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service ipoe-server interface &lt;interface&gt; client-subnet &lt;x.x.x.x/x&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server interface <interface> client-subnet	service ipoe-server interface <text> client-subnet <value>
✓	<i>set service ipoe-server interface &lt;interface&gt; external-dhcp dhcp-relay &lt;x.x.x.x&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server interface <interface> external-dhcp dhcp-relay	service ipoe-server interface <text> external-dhcp dhcp-relay <value>
✓	<i>set service ipoe-server interface &lt;interface&gt; external-dhcp giaddr &lt;x.x.x.x&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server interface <interface> external-dhcp giaddr	service ipoe-server interface <text> external-dhcp giaddr <value>
✓	<i>set service ipoe-server interface &lt;interface&gt; mode &lt;l2   l3&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server interface <interface> mode	service ipoe-server interface <text> mode <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service ipoe-server interface &lt;interface&gt; network &lt;shared / vlan&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server interface <interface> network	service ipoe-server interface <text> network <value>
×	not yet documented	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server interface <interface> vlan	service ipoe-server interface <text> vlan <value>
×	<i>set service ipoe-server limits burst &lt;value&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server limits burst	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server limits connection-limit &lt;value&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server limits connection-limit	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server limits timeout &lt;value&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server limits timeout	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server max-concurrent-sessio</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server max-concurrent-sessions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service ipoe-server name-server &lt;address&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server name-server	service ipoe-server name-server <value>
×	<i>set service ipoe-server shaper fwmark &lt;1-2147483647&gt;</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server shaper fwmark	Nothing found in VyOS
×	<i>set service ipoe-server snmp master-agent</i>	service_ipoe-server.xml.in: service ipoe-server snmp master-agent	Nothing found in VyOS
×	<i>set service lldp</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set service lldp interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service lldp interface &lt;interface&gt; disable</i>	service_lldp.xml.in: service lldp interface <interface> disable	service lldp interface <text> disable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_lldp.xml.in: service_lldp interface <interface> location coordinate-based alti- tude <value>	service_lldp interface <text> location coordinate-based alti- tude <value>
×	not yet documented	service_lldp.xml.in: service_lldp interface <interface> location coordinate-based datum <value>	service_lldp interface <text> location coordinate-based datum <value>
×	not yet documented	service_lldp.xml.in: service_lldp interface <interface> locati- on coordinate-based latitude	service_lldp interface <text> location coordinate-based lati- tude <value>
×	not yet documented	service_lldp.xml.in: service_lldp interface <interface> locati- on coordinate-based longitude	service_lldp interface <text> location coordinate-based longi- tude <value>
×	not yet documented	service_lldp.xml.in: service_lldp interface <interface> location elin	service_lldp interface <text> location elin <value>
×	<i>set service lldp legacy-protocols &lt;cdp/edp/fdp/sonmp&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_lldp.xml.in: service_lldp legacy- protocols cdp	service_lldp legacy- protocols cdp
×	not yet documented	service_lldp.xml.in: service_lldp legacy- protocols edp	service_lldp legacy- protocols edp
×	not yet documented	service_lldp.xml.in: service_lldp legacy- protocols fdp	service_lldp legacy- protocols fdp
×	not yet documented	service_lldp.xml.in: service_lldp legacy- protocols sonmp	service_lldp legacy- protocols sonmp
✓	<i>set service lldp management-address &lt;address&gt;</i>	service_lldp.xml.in: service_lldp management-address	service_lldp management-address <value>
×	<i>set service lldp snmp</i>	service_lldp.xml.in: service_lldp snmp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service_lldp snmp enable
✓	<i>set service mdns repeater allow-service &lt;service&gt;</i>	servi- ce_mdns_repeater.xml.in service_mdns_repeater allow-service	service_mdns_repeater allow-service <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service mdns repeater browse-domain &lt;domain&gt;</i>	servi- ce_mdns_repeater.xml.ir service mdns repeater browse-domain	service mdns repeater browse-domain <value>
✓	<i>set service mdns repeater disable</i>	servi- ce_mdns_repeater.xml.ir service mdns repeater disable	service mdns repeater disable
✓	<i>set service mdns repeater interface &lt;interface&gt;</i>	servi- ce_mdns_repeater.xml.ir service mdns repeater interface	service mdns repeater interface <value>
×	<i>set service mdns repeater ip-version &lt;ipv4 / ipv6 / both&gt;</i>	servi- ce_mdns_repeater.xml.ir service mdns repeater ip-version	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	servi- ce_mdns_repeater.xml.ir service mdns repeater vrrp-disable	service mdns repeater vrrp-disable
✓	<i>set service monitoring telegraf azure-data-explorer authentication client-id &lt;client-id&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf azure-data- explorer authentication client-id	service monitoring telegraf azure-data- explorer authentication client-id <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf azure-data-explorer authentication client-secret &lt;client-secret&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf azure-data- explorer authentication client-secret	service monitoring telegraf azure-data- explorer authentication client-secret <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf azure-data-explorer authentication tenant-id &lt;tenant-id&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf azure-data- explorer authentication tenant-id	service monitoring telegraf azure-data- explorer authentication tenant-id <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf azure-data-explorer database &lt;name&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf azure-data- explorer database	service monitoring telegraf azure-data- explorer database <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf azure-data-explorer group-metrics &lt;single-table / table-per-metric&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf azure-data- explorer group-metrics	service monitoring telegraf azure-data- explorer group-metrics <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service monitoring telegraf azure-data-explorer table &lt;name&gt;</i>	service_monitoring_telegraf. service_monitoring_telegraf azure-data-explorer table	service_monitoring_telegraf azure-data-explorer table <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf azure-data-explorer url &lt;url&gt;</i>	service_monitoring_telegraf. service_monitoring_telegraf azure-data-explorer url	service_monitoring_telegraf azure-data-explorer url <value>
×	<i>set service monitoring telegraf bucket &lt;bucket&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service monitoring telegraf influxdb authentication organization &lt;organization&gt;</i>	service_monitoring_telegraf. service_monitoring_telegraf influxdb authentication organization	service_monitoring_telegraf influxdb authentication organization <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf influxdb authentication token &lt;token&gt;</i>	service_monitoring_telegraf. service_monitoring_telegraf influxdb authentication token	service_monitoring_telegraf influxdb authentication token <value>
×	not yet documented	service_monitoring_telegraf. service_monitoring_telegraf influxdb bucket	service_monitoring_telegraf influxdb bucket <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf influxdb port &lt;port&gt;</i>	service_monitoring_telegraf. service_monitoring_telegraf influxdb port	service_monitoring_telegraf influxdb port <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf influxdb url &lt;url&gt;</i>	service_monitoring_telegraf. service_monitoring_telegraf influxdb url	service_monitoring_telegraf influxdb url <value>
×	<i>set service monitoring telegraf prometheus-client</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service monitoring telegraf prometheus-client allow-from &lt;prefix&gt;</i>	service_monitoring_telegraf. service_monitoring_telegraf prometheus-client allow-from	service_monitoring_telegraf prometheus-client allow-from <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service monitoring telegraf prometheus-client authentication password &lt;password&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf prometheus- client authentication password	service monitoring telegraf prometheus- client authentication password <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf prometheus-client authentication username &lt;username&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf prometheus- client authentication username	service monitoring telegraf prometheus- client authentication username <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf prometheus-client listen-address &lt;address&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf prometheus- client listen-address	service monitoring telegraf prometheus- client listen-address <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf prometheus-client metric-version &lt;1 / 2&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf prometheus- client metric-version	service monitoring telegraf prometheus- client metric-version <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf prometheus-client port &lt;port&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf prometheus- client port	service monitoring telegraf prometheus- client port <value>
×	not yet documented	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf source	service monitoring telegraf source <value>
✓	<i>set service monitoring telegraf splunk authentication insecure</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf splunk authentication insecure	service monitoring telegraf splunk authentication insecure
✓	<i>set service monitoring telegraf splunk authentication token &lt;token&gt;</i>	servi- ce_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf splunk authentication token	service monitoring telegraf splunk authentication token <value>
×	<i>set service monitoring telegraf splunk authentication url &lt;url&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf splunk url	service monitoring telegraf splunk url <value>
×	not yet documented	service_monitoring_telegraf.x service monitoring telegraf vrf	service monitoring telegraf vrf <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zablt agent.xml.in: service monitoring zabbix-agent directory	service monitoring zabbix-agent directory <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zablt agent.xml.in: service monitoring zabbix-agent host-name	service monitoring zabbix-agent host-name <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zablt agent.xml.in: service monitoring zabbix-agent limits buffer-flush-interval	service monitoring zabbix-agent limits buffer-flush-interval <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zablt agent.xml.in: service monitoring zabbix-agent limits buffer-size	service monitoring zabbix-agent limits buffer-size <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zablt agent.xml.in: service monitoring zabbix-agent listen- address	service monitoring zabbix-agent listen- address <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zablt agent.xml.in: service monitoring zabbix-agent log debug- level	service monitoring zabbix-agent log debug- level <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zablt agent.xml.in: service monitoring zabbix-agent log remote-commands	service monitoring zabbix-agent log remote-commands
×	not yet documented	service_monitoring_zablt agent.xml.in: service monitoring zabbix-agent log size	service monitoring zabbix-agent log size <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zablt agent.xml.in: service monitoring zabbix-agent port	service monitoring zabbix-agent port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_monitoring_zabbix-agent.xml.in: service_monitoring_zabbix-agent server	service_monitoring_zabbix-agent server <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zabbix-agent.xml.in: service_monitoring_zabbix-agent server-active <server-active> port	service_monitoring_zabbix-agent server-active <text> port <value>
×	not yet documented	service_monitoring_zabbix-agent.xml.in: service_monitoring_zabbix-agent timeout	service_monitoring_zabbix-agent timeout <value>
×	not yet documented	service_ndp-proxy.xml.in: service_ndp-proxy interface <interface> disable	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ndp-proxy.xml.in: service_ndp-proxy interface <interface> enable-router-bit	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ndp-proxy.xml.in: service_ndp-proxy interface <interface> prefix <prefix> disable	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ndp-proxy.xml.in: service_ndp-proxy interface <interface> prefix <prefix> interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ndp-proxy.xml.in: service_ndp-proxy interface <interface> prefix <prefix> mode	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ndp-proxy.xml.in: service_ndp-proxy interface <interface> timeout	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_ndp-proxy.xml.in: service ndp-proxy interface <interface> ttl	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ndp-proxy.xml.in: service ndp-proxy route-refresh	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service ntp allow-client address &lt;address&gt;</i>	service_ntp.xml.in: service ntp allow-client address	service ntp allow-client address <value>
×	not yet documented	service_ntp.xml.in: service ntp interface	service ntp interface <value>
×	<i>set service ntp leap-second [ignore/smear/system/]</i>	service_ntp.xml.in: service ntp leap-second	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service ntp listen-address &lt;address&gt;</i>	service_ntp.xml.in: service ntp listen-address	service ntp listen-address <value>
×	<i>set service ntp server &lt;address&gt; &lt;noselect / nts / pool / prefer&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ntp.xml.in: service ntp server <server> noselect	service ntp server <text> noselect
×	not yet documented	service_ntp.xml.in: service ntp server <server> nts	service ntp server <text> nts
×	not yet documented	service_ntp.xml.in: service ntp server <server> pool	service ntp server <text> pool
×	not yet documented	service_ntp.xml.in: service ntp server <server> prefer	service ntp server <text> prefer
✓	<i>set service ntp vrf &lt;name&gt;</i>	service_ntp.xml.in: service ntp vrf	service ntp vrf <value>
✓	<i>set service pppoe-server access-concentrator &lt;name&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server access-concentrator	service pppoe-server access-concentrator <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication local-users username &lt;user&gt; disable</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication local-users username <username> disable	service pppoe-server authentication local-users username <text> disable

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service pppoe-server authentication local-users username &lt;name&gt; password &lt;password&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication local-users username <username> password	service pppoe-server authentication local-users username <text> password <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication local-users username &lt;user&gt; rate-limit download &lt;bandwidth&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication local-users username <username> rate-limit download	service pppoe-server authentication local-users username <text> rate-limit download <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication local-users username &lt;user&gt; rate-limit upload &lt;bandwidth&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication local-users username <username> rate-limit upload	service pppoe-server authentication local-users username <text> rate-limit upload <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication local-users username &lt;user&gt; static-ip &lt;address&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication local-users username <username> static-ip	service pppoe-server authentication local-users username <text> static-ip <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication mode &lt;local / radius&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication mode	service pppoe-server authentication mode <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication protocols &lt;pap / chap / mschap / mschap-v2&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication protocols	service pppoe-server authentication protocols <value>
×	not yet documented	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius accounting-interim-interval	service pppoe-server authentication radius accounting-interim-interval <value>
×	not yet documented	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius acct-interim-jitter	service pppoe-server authentication radius acct-interim-jitter <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius acct-timeout &lt;timeout&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius acct-timeout	service pppoe-server authentication radius acct-timeout <value>
×	not yet documented	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius called-sid-format	service pppoe-server authentication radi- us called-sid-format <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius dynamic-author key &lt;secret&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius dynamic-author key	service pppoe-server authentication radius dynamic-author key <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius dynamic-author port &lt;port&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius dynamic-author port	service pppoe-server authentication radius dynamic-author port <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius dynamic-author server &lt;address&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius dynamic-author server	service pppoe-server authentication radius dynamic-author server <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius max-try &lt;number&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius max-try	service pppoe-server authentication radius max-try <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius nas-identifier &lt;identifier&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius nas-identifier	service pppoe-server authentication radius nas-identifier <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius nas-ip-address &lt;address&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius nas-ip-address	service pppoe-server authentication radius nas-ip-address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius preallocate-vif	service pppoe-server authentication radius preallocate-vif
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius rate-limit attribute &lt;attribute&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius rate-limit attribute	service pppoe-server authentication radius rate-limit attribute <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius rate-limit enable</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius rate-limit enable	service pppoe-server authentication radius rate-limit enable
×	not yet documented	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius rate-limit multiplier	service pppoe-server authentication radius rate-limit multiplier <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius rate-limit vendor</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius rate-limit vendor	service pppoe-server authentication radius rate-limit vendor <value>
×	not yet documented	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius server <server> acct-port	service pppoe-server authentication radius server <text> acct-port <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius server &lt;server&gt; disable</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius server <server> disable	service pppoe-server authentication radius server <text> disable
×	not yet documented	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius server <server> disable-accounting	service pppoe-server authentication radius server <text> disable-accounting
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius server &lt;server&gt; fail-time &lt;time&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server authentication radius server <server> fail-time	service pppoe-server authentication radius server <text> fail-time <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius server &lt;server&gt; key &lt;secret&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius server <server> key	service pppoe-server authentication radius server <text> key <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius server &lt;server&gt; port &lt;port&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius server <server> port	service pppoe-server authentication radius server <text> port <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius source-address &lt;address&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius source-address	service pppoe-server authentication radius source-address <value>
✓	<i>set service pppoe-server authentication radius timeout &lt;timeout&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server authentication radius timeout	service pppoe-server authentication radius timeout <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server client-ip-pool name <text> gateway- address <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server client-ip-pool name <text> next-pool <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server client-ip-pool name <text> subnet <value>
×	<i>set service pppoe-server client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; next-pool &lt;NEXT-POOL-NAME&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server client-ip-pool <client- ip-pool> next-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set service pppoe-server client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; range &lt;x.x.x.x-x.x.x.x / x.x.x.x/x&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server client-ip-pool <client- ip-pool> range	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server client-ip-pool start <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server client-ip-pool stop <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server client-ip-pool subnet <value>
✓	<i>set service pppoe-server client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; delegate &lt;address&gt; delegation-prefix &lt;number-of-bits&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server client-ipv6-pool <client-ipv6-pool> delegate <delegate> delegation-prefix	service pppoe-server client-ipv6-pool delegate <text> delegation-prefix <value>
✓	<i>set service pppoe-server client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; prefix &lt;address&gt; mask &lt;number-of-bits&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server client-ipv6-pool <client-ipv6-pool> prefix <prefix> mask	service pppoe-server client-ipv6-pool prefix <text> mask <value>
×	<i>set service pppoe-server default-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server default-ipv6-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set service pppoe-server default-pool &lt;POOL-NAME&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server default-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set service pppoe-server description &lt;description&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server description	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service pppoe-server extended-scripts on-change &lt;path_to_script&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server extended-scripts on-change	service pppoe-server extended-scripts on-change <value>
✓	<i>set service pppoe-server extended-scripts on-down &lt;path_to_script&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server extended-scripts on-down	service pppoe-server extended-scripts on-down <value>
✓	<i>set service pppoe-server extended-scripts on-pre-up &lt;path_to_script&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server extended-scripts on-pre-up	service pppoe-server extended-scripts on-pre-up <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service pppoe-server extended-scripts on-up &lt;path_to_script&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server extended-scripts on-up	service pppoe-server extended-scripts on-up <value>
✓	<i>set service pppoe-server gateway-address &lt;address&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server gateway-address	service pppoe-server gateway-address <value>
×	<i>set service pppoe-server interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service pppoe-server interface &lt;interface&gt; vlan &lt;id / range&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server interface <interface> vlan	service pppoe-server interface <text> vlan <value>
✓	<i>set service pppoe-server limits burst &lt;value&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server limits burst	service pppoe-server limits burst <value>
✓	<i>set service pppoe-server limits connection-limit &lt;value&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server limits connection-limit	service pppoe-server limits connection-limit <value>
✓	<i>set service pppoe-server limits timeout &lt;value&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server limits timeout	service pppoe-server limits timeout <value>
×	<i>set service pppoe-server max-concurrent-sessio</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server max-concurrent-sessions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service pppoe-server mtu</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server mtu	service pppoe-server mtu <value>
✓	<i>set service pppoe-server name-server &lt;address&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server name-server	service pppoe-server name-server <value>
✓	<i>set service pppoe-server pado-delay &lt;number-of-ms&gt; sessions &lt;number-of-sessions&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server pado-delay <pado-delay> sessions	service pppoe-server pado-delay <text> sessions <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server ppp-options ccp
×	<i>set service pppoe-server ppp-options disable-ccp</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server ppp-options disable-ccp	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service pppoe-server ppp-options interface-cache &lt;number&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server ppp-options interface-cache	service pppoe-server ppp-options interface-cache <value>
✓	<i>set service pppoe-server ppp-options ipv4 &lt;require   prefer   allow   deny&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server ppp-options ipv4	service pppoe-server ppp-options ipv4 <value>
✓	<i>set service pppoe-server ppp-options ipv6 &lt;require   prefer   allow   deny&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server ppp-options ipv6	service pppoe-server ppp-options ipv6 <value>
×	<i>set service pppoe-server ppp-options ipv6-accept-peer-inte</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server ppp-options ipv6-accept-peer-intf-id
×	<i>set service pppoe-server ppp-options ipv6-interface-id &lt;random   x:x:x:x&gt;</i>	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server ppp-options ipv6-interface-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server ppp-options ipv6-intf-id <value>
×	not yet documented	service_pppoe-server.xml.in: service pppoe-server ppp-options ipv6-peer-interface-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service pppoe-server ppp-options ipv6-peer-intf-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service pppoe-server ppp-options lcp-echo-failure &lt;number&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server ppp-options lcp-echo- failure	service pppoe-server ppp-options lcp-echo- failure <value>
✓	<i>set service pppoe-server ppp-options lcp-echo-interval &lt;interval&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server ppp-options lcp-echo- interval	service pppoe-server ppp-options lcp-echo- interval <value>
✓	<i>set service pppoe-server ppp-options lcp-echo-timeout</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server ppp-options lcp-echo- timeout	service pppoe-server ppp-options lcp-echo- timeout <value>
✓	<i>set service pppoe-server ppp-options min-mtu &lt;number&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server ppp-options min-mtu	service pppoe-server ppp-options min-mtu <value>
✓	<i>set service pppoe-server ppp-options mppe &lt;require   prefer   deny&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server ppp-options mppe	service pppoe-server ppp-options mppe <value>
✓	<i>set service pppoe-server ppp-options mru &lt;number&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server ppp-options mru	service pppoe-server ppp-options mru <value>
✓	<i>set service pppoe-server service-name &lt;names&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server service-name	service pppoe-server service-name <value>
✓	<i>set service pppoe-server session-control</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server session-control	service pppoe-server session-control <value>
✓	<i>set service pppoe-server shaper fwmark &lt;1-2147483647&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server shaper fwmark	service pppoe-server shaper fwmark <value>
✓	<i>set service pppoe-server snmp master-agent</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server snmp master-agent	service pppoe-server snmp master-agent
✓	<i>set service pppoe-server wins-server &lt;address&gt;</i>	service_pppoe- server.xml.in: service pppoe-server wins-server	service pppoe-server wins-server <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set service router-advert interface &lt;interface&gt; ...</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> default-lifetime	service router-advert interface <text> default-lifetime <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> default-preference	service router-advert interface <text> default-preference <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> dnssl	service router-advert interface <text> dnssl <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> hop-limit	service router-advert interface <text> hop-limit <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> interval max	service router-advert interface <text> interval max <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> interval min	service router-advert interface <text> interval min <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> link-mtu	service router-advert interface <text> link-mtu <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> managed-flag	service router-advert interface <text> managed-flag
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> name-server	service router-advert interface <text> name-server <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service_router-advert interface <interface> name-server-lifetime	service_router-advert interface <text> name- server-lifetime <value>
×	<i>set service router-advert interface &lt;interface&gt; nat64prefix &lt;prefix/ mask&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service_router- advert_interface <interface> nat64prefix <nat64prefix> valid- lifetime	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service router-advert interface &lt;interface&gt; no-send-advert</i>	service_router-advert.xml.in: service_router-advert interface <interface> no-send-advert	service_router-advert interface <text> no- send-advert
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service_router-advert interface <interface> other-config-flag	service_router-advert interface <text> other- config-flag
×	<i>set service router-advert interface &lt;interface&gt; prefix &lt;prefix/mask&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service_router-advert interface <interface> prefix <prefix> decrement-lifetime	service_router-advert interface <text> prefix <text> decrement- lifetime
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service_router-advert interface <interface> prefix <prefix> deprecate-prefix	service_router-advert interface <text> prefix <text> deprecate-prefix

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> prefix <prefix> no-autonomous-flag	service router-advert interface <text> prefix <text> no-autonomous-flag
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> prefix <prefix> no-on-link-flag	service router-advert interface <text> prefix <text> no-on-link-flag
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> prefix <prefix> preferred-lifetime	service router-advert interface <text> prefix <text> preferred-lifetime <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> prefix <prefix> valid-lifetime	service router-advert interface <text> prefix <text> valid-lifetime <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> reachable-time	service router-advert interface <text> reachable-time <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> retrans-timer	service router-advert interface <text> retrans-timer <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> route <route> no-remove-route	service router-advert interface <text> route <text> no-remove-route
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> route <route> route-preference	service router-advert interface <text> route <text> route-preference <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> route <route> valid-lifetime	service router-advert interface <text> route <text> valid-lifetime <value>
×	not yet documented	service_router-advert.xml.in: service router-advert interface <interface> source-address	service router-advert interface <text> source-address <value>
✓	<i>set service salt-minion hash &lt;type&gt;</i>	service_salt-minion.xml.in: service salt-minion hash	service salt-minion hash <value>
✓	<i>set service salt-minion id &lt;id&gt;</i>	service_salt-minion.xml.in: service salt-minion id	service salt-minion id <value>
✓	<i>set service salt-minion interval &lt;1-1440&gt;</i>	service_salt-minion.xml.in: service salt-minion interval	service salt-minion interval <value>
✓	<i>set service salt-minion master &lt;hostname / IP&gt;</i>	service_salt-minion.xml.in: service salt-minion master	service salt-minion master <value>
✓	<i>set service salt-minion master-key &lt;key&gt;</i>	service_salt-minion.xml.in: service salt-minion master-key	service salt-minion master-key <value>
×	not yet documented	service_salt-minion.xml.in: service salt-minion source-interface	service salt-minion source-interface <value>
×	not yet documented	service_sla.xml.in: service sla owamp-server port	service sla owamp-server port <value>
×	not yet documented	service_sla.xml.in: service sla twamp-server port	service sla twamp-server port <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp community <community> authorization	service snmp community <text> authorization <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp community <community> client	service snmp community <text> client <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp community community <community> network	service snmp community <text> network <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp contact	service snmp contact <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp description	service snmp description <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp listen- address <listen- address> port	service snmp listen- address <text> port <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp location	service snmp location <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp mib interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp mib interface-max	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp oid-enable	service snmp oid-enable <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp protocol	service snmp protocol <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp script- extensions extension- name <extension- name> script	service snmp script- extensions extension- name <text> script <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp smux-peer	service snmp smux-peer <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp trap- source	service snmp trap- source <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp trap- target <trap-target> community	service snmp trap-target <text> community <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp trap-target <trap-target> port	service snmp trap-target <text> port <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 engi- neid	service snmp v3 engi- neid <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 group <group> mode	service snmp v3 group <text> mode <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 group <group> seclevel	service snmp v3 group <text> seclevel <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 group <group> view	service snmp v3 group <text> view <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> auth encrypted- password	service snmp v3 trap- target <text> auth encrypted-password <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> auth plaintext-password	service snmp v3 trap- target <text> auth plaintext-password <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> auth type	service snmp v3 trap- target <text> auth type <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> port	service snmp v3 trap- target <text> port <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> privacy encrypted- password	service snmp v3 trap- target <text> privacy encrypted-password <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> privacy plaintext- password	service snmp v3 trap- target <text> privacy plaintext-password <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> privacy type	service snmp v3 trap- target <text> privacy type <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> protocol	service snmp v3 trap- target <text> protocol <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> type	service snmp v3 trap- target <text> type <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 trap- target <trap-target> user	service snmp v3 trap- target <text> user <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 user <user> auth encrypted- password	service snmp v3 user <text> auth encrypted- password <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 user <user> auth plaintext- password	service snmp v3 user <text> auth plaintext- password <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 user <user> auth type	service snmp v3 user <text> auth type <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 user <user> group	service snmp v3 user <text> group <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 user <user> mode	service snmp v3 user <text> mode <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 user <user> privacy encrypted-password	service snmp v3 user <text> privacy encrypted-password <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 user <user> privacy plaintext-password	service snmp v3 user <text> pri- vacy plaintext-password <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 user <user> privacy type	service snmp v3 user <text> privacy type <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 vi- ew <view> oid <oid> exclude	service snmp v3 vi- ew <text> oid <text> exclude <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp v3 vi- ew <view> oid <oid> mask	service snmp v3 vi- ew <text> oid <text> mask <value>
×	not yet documented	service_snmp.xml.in: service snmp vrf	service snmp vrf <value>
×	<i>set service ssh access-control &lt;allow / deny&gt; &lt;group / user&gt; &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	service_ssh.xml.in: service ssh access- control allow group	service ssh access- control allow group <value>
×	not yet documented	service_ssh.xml.in: service ssh access- control allow user	service ssh access- control allow user <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service_ssh.xml.in: service ssh access-control deny group	service ssh access-control deny group <value>
×	not yet documented	service_ssh.xml.in: service ssh access-control deny user	service ssh access-control deny user <value>
✓	<i>set service ssh ciphers &lt;cipher&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh ciphers	service ssh ciphers <value>
✓	<i>set service ssh client-keepalive-interval &lt;interval&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh client-keepalive-interval	service ssh client-keepalive-interval <value>
✓	<i>set service ssh disable-host-validation</i>	service_ssh.xml.in: service ssh disable-host-validation	service ssh disable-host-validation
✓	<i>set service ssh disable-password-auth</i>	service_ssh.xml.in: service ssh disable-password-authentication	service ssh disable-password-authentication
×	<i>set service ssh dynamic-protection</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service ssh dynamic-protection allow-from &lt;address / prefix&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh dynamic-protection allow-from	service ssh dynamic-protection allow-from <value>
✓	<i>set service ssh dynamic-protection block-time &lt;sec&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh dynamic-protection block-time	service ssh dynamic-protection block-time <value>
✓	<i>set service ssh dynamic-protection detect-time &lt;sec&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh dynamic-protection detect-time	service ssh dynamic-protection detect-time <value>
✓	<i>set service ssh dynamic-protection threshold &lt;sec&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh dynamic-protection threshold	service ssh dynamic-protection threshold <value>
×	not yet documented	service_ssh.xml.in: service ssh hostkey-algorithm	service ssh hostkey-algorithm <value>
✓	<i>set service ssh key-exchange &lt;key&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh key-exchange	service ssh key-exchange <value>
✓	<i>set service ssh listen-address &lt;address&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh listen-address	service ssh listen-address <value>
✓	<i>set service ssh loglevel &lt;quiet / fatal / error / info / verbose&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh loglevel	service ssh loglevel <value>
×	not yet documented	service_ssh.xml.in: service ssh mac	service ssh mac <value>
×	<i>set service ssh macs &lt;mac&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service ssh port</i> <i>&lt;port&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh port	service ssh port <value>
×	not yet documented	service_ssh.xml.in: service ssh rekey data	service ssh rekey data <value>
×	not yet documented	service_ssh.xml.in: service ssh rekey time	service ssh rekey time <value>
✓	<i>set service ssh vrf</i> <i>&lt;name&gt;</i>	service_ssh.xml.in: service ssh vrf	service ssh vrf <value>
✓	<i>set service</i> <i>tftp-server</i> <i>allow-upload</i>	service_tftp- server.xml.in: service tftp-server allow- upload	service tftp-server allow- upload
✓	<i>set service</i> <i>tftp-server</i> <i>directory</i> <i>&lt;directory&gt;</i>	service_tftp- server.xml.in: service tftp-server di- rectory	service tftp-server di- rectory <value>
×	<i>set service</i> <i>tftp-server</i> <i>listen-address</i> <i>&lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service</i> <i>tftp-server</i> <i>listen-address</i> <i>&lt;address&gt; vrf</i> <i>&lt;name&gt;</i>	service_tftp- server.xml.in: service tftp-server listen-address <listen- address> vrf	service tftp-server listen-address <text> vrf <value>
×	not yet documented	service_tftp- server.xml.in: service tftp-server port	service tftp-server port <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp friendly- name <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp listen <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp nat-pmp
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp pcg- lifetime max <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp pcg- lifetime min <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp presentation-url <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp rule <text> action <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp rule <text> disable
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp rule <text> external-port- range <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp rule <text> internal-port-range <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp rule <text> ip <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp secure-mode
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp stun host <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp stun port <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp wan-interface <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	service upnp wan-ip <value>
✓	<i>set service webproxy append-domain &lt;domain&gt;</i>	service _webproxy.xml.in: service webproxy append-domain	service webproxy append-domain <value>
✓	<i>set service webproxy authentication children &lt;number&gt;</i>	service _webproxy.xml.in: service webproxy authentication children	service webproxy authentication children <value>
✓	<i>set service webproxy authentication credentials-ttl &lt;time&gt;</i>	service _webproxy.xml.in: service webproxy authentication credentials-ttl	service webproxy authentication credentials-ttl <value>
✓	<i>set service webproxy authentication ldap base-dn &lt;base-dn&gt;</i>	service _webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap base-dn	service webproxy authentication ldap base-dn <value>
✓	<i>set service webproxy authentication ldap bind-dn &lt;bind-dn&gt;</i>	service _webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap bind-dn	service webproxy authentication ldap bind-dn <value>
✓	<i>set service webproxy authentication ldap filter-expression &lt;expr&gt;</i>	service _webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap filter-expression	service webproxy authentication ldap filter-expression <value>
✓	<i>set service webproxy authentication ldap password &lt;password&gt;</i>	service _webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap password	service webproxy authentication ldap password <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set service webproxy authentication ldap persistent-connection</i>	service-webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap persistent-connection	service webproxy authentication ldap persistent-connection
✓	<i>set service webproxy authentication ldap port &lt;port&gt;</i>	service-webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap port	service webproxy authentication ldap port <value>
✓	<i>set service webproxy authentication ldap server &lt;server&gt;</i>	service-webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap server	service webproxy authentication ldap server <value>
✓	<i>set service webproxy authentication ldap use-ssl</i>	service-webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap use-ssl	service webproxy authentication ldap use-ssl
✓	<i>set service webproxy authentication ldap username-attribute &lt;attr&gt;</i>	service-webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap username-attribute	service webproxy authentication ldap username-attribute <value>
✓	<i>set service webproxy authentication ldap version &lt;2   3&gt;</i>	service-webproxy.xml.in: service webproxy authentication ldap version	service webproxy authentication ldap version <value>
✓	<i>set service webproxy authentication method &lt;ldap&gt;</i>	service-webproxy.xml.in: service webproxy authentication method	service webproxy authentication method <value>
✓	<i>set service webproxy authentication realm</i>	service-webproxy.xml.in: service webproxy authentication realm	service webproxy authentication realm <value>
×	not yet documented	service-webproxy.xml.in: service webproxy cache-peer <cache-peer> address	service webproxy cache-peer <text> address <value>
×	not yet documented	service-webproxy.xml.in: service webproxy cache-peer <cache-peer> http-port	service webproxy cache-peer <text> http-port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy cache-peer <cache-peer> icp-port	service webproxy cache-peer <text> icp-port <value>
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy cache-peer <cache-peer> options	service webproxy cache-peer <text> options <value>
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy cache-peer <cache-peer> type	service webproxy cache-peer <text> type <value>
✓	<i>set service webproxy cache-size &lt;size&gt;</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy cache-size	service webproxy cache-size <value>
✓	<i>set service webproxy default-port &lt;port&gt;</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy default-port	service webproxy default-port <value>
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy disable-access-log	service webproxy disable-access-log
✓	<i>set service webproxy domain-block &lt;domain&gt;</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy domain-block	service webproxy domain-block <value>
✓	<i>set service webproxy domain-noncache &lt;domain&gt;</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy domain-noncache	service webproxy domain-noncache <value>
×	<i>set service webproxy listen-address &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set service webproxy listen-address &lt;address&gt; disable-transparent</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy listen-address <listen-address> disable-transparent	service webproxy listen-address <text> disable-transparent
✓	<i>set service webproxy listen-address &lt;address&gt; port &lt;port&gt;</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy listen-address <listen-address> port	service webproxy listen-address <text> port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy maximum-object-size	service webproxy maximum-object-size <value>
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy mem- cache-size	service webproxy mem- cache-size <value>
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy minimum-object-size	service webproxy minimum-object-size <value>
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy outgoing-address	service webproxy outgoing-address <value>
✓	<i>set service webproxy reply-block-mime &lt;mime&gt;</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy reply- block-mime	service webproxy reply- block-mime <value>
✓	<i>set service webproxy reply-body-max-size &lt;size&gt;</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy reply- body-max-size	service webproxy reply- body-max-size <value>
✓	<i>set service webproxy safe-ports &lt;port&gt;</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy safe- ports	service webproxy safe- ports <value>
✓	<i>set service webproxy ssl-safe-ports &lt;port&gt;</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy ssl- safe-ports	service webproxy ssl- safe-ports <value>
✓	<i>set service webproxy url-filtering disable</i>	service webproxy.xml.in: service webproxy url- filtering disable	service webproxy url- filtering disable
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy url- filtering squidguard allow-category	service webproxy url- filtering squidguard allow-category <value>
×	not yet documented	service webproxy.xml.in: service webproxy url- filtering squidguard allow-ipaddr-url	service webproxy url- filtering squidguard allow-ipaddr-url

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard auto-update update-hour	service webproxy url-filtering squidguard auto-update update-hour <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard block-category	service webproxy url-filtering squidguard block-category <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard default-action	service webproxy url-filtering squidguard default-action <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard enable-safe-search	service webproxy url-filtering squidguard enable-safe-search
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard local-block	service webproxy url-filtering squidguard local-block <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard local-block-keyword	service webproxy url-filtering squidguard local-block-keyword <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard local-block-url	service webproxy url-filtering squidguard local-block-url <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard local-ok	service webproxy url-filtering squidguard local-ok <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard local-ok-url	service webproxy url-filtering squidguard local-ok-url <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard log	service webproxy url-filtering squidguard log <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard redirect-url	service webproxy url-filtering squidguard redirect-url <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> allow-category	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> allow-category <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> allow-ipaddr-url	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> allow-ipaddr-url
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> block-category	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> block-category <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> default-action	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> default-action <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> enable-safe-search	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> enable-safe-search
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> local-block	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> local-block <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> local-block-keyword	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> local-block-keyword <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> local-block-url	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> local-block-url <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> local-ok	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> local-ok <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> local-ok-url	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> local-ok-url <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> log	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> log <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> redirect-url	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> redirect-url <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> source-group	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> source-group <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard rule <rule> time-period	service webproxy url-filtering squidguard rule <text> time-period <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard source-group <source-group> address	service webproxy url-filtering squidguard source-group <text> address <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard source-group <source-group> description	service webproxy url-filtering squidguard source-group <text> description <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard source-group <source-group> domain	service webproxy url-filtering squidguard source-group <text> domain <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard source-group <source-group> ldap-ip-search	service webproxy url-filtering squidguard source-group <text> ldap-ip-search <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard source-group <source-group> ldap-user-search	service webproxy url-filtering squidguard source-group <text> ldap-user-search <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard source-group <source-group> user	service webproxy url-filtering squidguard source-group <text> user <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard time-period <time-period> days <days> time	service webproxy url-filtering squidguard time-period <text> days <text> time <value>
×	not yet documented	service webproxy url-filtering squidguard time-period <time-period> description	service webproxy url-filtering squidguard time-period <text> description <value>
×	<i>show</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>sh system login authentication user &lt;username&gt; otp &lt;full/key-b32/qrcode/&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system acceleration qat</i>	system_acceleration.xml. system acceleration qat	system acceleration qat

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set system config-management commit-archive location &lt;URI&gt;</i>	system_config-management.xml.in: system config-management commit-archive location	system management commit-archive <value>
×	not yet documented	system_config-management.xml.in: system config-management commit-archive source-address	system management commit-archive source-address <value>
✓	<i>set system config-management commit-revisions &lt;N&gt;</i>	system_config-management.xml.in: system config-management commit-revisions	system management commit-revisions <value>
✓	<i>set system conntrack expect-table-size &lt;1-50000000&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack expect-table-size	system conntrack expect-table-size <value>
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack flow-accounting	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system conntrack hash-size &lt;1-50000000&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack hash-size	system conntrack hash-size <value>
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> description	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> destination address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> destination group address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> destination group domain-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> destination group network-group	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> destination group port-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> destination port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> inbound-interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> protocol	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> source address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> source group address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> source group domain-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> source group network-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> source group port-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> source port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags ack	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags cwr	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags ecn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags fin	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags not ack	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags not cwr	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags not ecn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags not fin	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags not psh	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags not rst	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags not syn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags not urg	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags psh	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags rst	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags syn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv4 rule <rule> tcp flags urg	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> descri- ption	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> desti- nation address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> desti- nation group address- group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> desti- nation group domain- group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> desti- nation group mac-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> desti- nation group network- group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> desti- nation group port-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> desti- nation port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> inbound-interface	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> protocol	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> source address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> source group address-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> source group domain-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> source group mac-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> source group network-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> source group port-group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> source port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags ack	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags cwr	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags ecn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags fin	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags not ack	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags not cwr	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags not ecn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags not fin	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags not psh	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags not rst	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags not syn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags not urg	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags psh	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags rst	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags syn	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ignore ipv6 rule <rule> tcp flags urg	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<code>set system conntrack ignore [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; description &lt;text&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack ignore rule <text> description <value>
×	<code>set system conntrack ignore [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; destination address &lt;ip-address&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack ignore rule <text> destination address <value>
×	<code>set system conntrack ignore [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; destination port &lt;port&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack ignore rule <text> destination port <value>
×	<code>set system conntrack ignore [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; inbound-interface &lt;interface&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack ignore rule <text> inbound-interface <value>
×	<code>set system conntrack ignore [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol &lt;protocol&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack ignore rule <text> protocol <value>
×	<code>set system conntrack ignore [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; source address &lt;ip-address&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack ignore rule <text> source address <value>
×	<code>set system conntrack ignore [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; source port &lt;port&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack ignore rule <text> source port <value>
×	<code>set system conntrack ignore [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; tcp flags [not] &lt;text&gt;</code>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<code>set system conntrack log icmp destroy</code>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log icmp destroy	system conntrack log icmp destroy
✓	<code>set system conntrack log icmp new</code>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log icmp new	system conntrack log icmp new
✓	<code>set system conntrack log icmp update</code>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log icmp update	system conntrack log icmp update
✓	<code>set system conntrack log other destroy</code>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log other destroy	system conntrack log other destroy

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set system conntrack log other new</i>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log other new	system_conntrack_log other new
✓	<i>set system conntrack log other update</i>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log other update	system_conntrack_log other update
✓	<i>set system conntrack log tcp destroy</i>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log tcp destroy	system_conntrack_log tcp destroy
✓	<i>set system conntrack log tcp new</i>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log tcp new	system_conntrack_log tcp new
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log tcp update	system_conntrack_log tcp update
×	<i>set system conntrack log tcp update close-wait</i>	Nothing found in XML	Nothing found in VyOS Definitions
×	<i>set system conntrack log tcp update established</i>	Nothing found in XML	Nothing found in VyOS Definitions
×	<i>set system conntrack log tcp update fin-wait</i>	Nothing found in XML	Nothing found in VyOS Definitions
×	<i>set system conntrack log tcp update last-ack</i>	Nothing found in XML	Nothing found in VyOS Definitions
×	<i>set system conntrack log tcp update syn-received</i>	Nothing found in XML	Nothing found in VyOS Definitions
×	<i>set system conntrack log tcp update time-wait</i>	Nothing found in XML	Nothing found in VyOS Definitions
✓	<i>set system conntrack log udp destroy</i>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log udp destroy	system_conntrack_log udp destroy
✓	<i>set system conntrack log udp new</i>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log udp new	system_conntrack_log udp new
✓	<i>set system conntrack log udp update</i>	system_conntrack.xml.in system_conntrack_log udp update	system_conntrack_log udp update
✓	<i>set system conntrack modules ftp</i>	system_conntrack.xml.in system_conntrack modules ftp	system_conntrack modules ftp
✓	<i>set system conntrack modules h323</i>	system_conntrack.xml.in system_conntrack modules h323	system_conntrack modules h323

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set system conntrack modules nfs</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack modules nfs	system conntrack modules nfs
✓	<i>set system conntrack modules pptp</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack modules pptp	system conntrack modules pptp
✓	<i>set system conntrack modules sip</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack modules sip	system conntrack modules sip
✓	<i>set system conntrack modules sqlnet</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack modules sqlnet	system conntrack modules sqlnet
✓	<i>set system conntrack modules tftp</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack modules tftp	system conntrack modules tftp
✓	<i>set system conntrack table-size &lt;1-50000000&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack table-size	system conntrack table-size <value>
✓	<i>set system conntrack tcp half-open-connections &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack tcp half-open-connections	system conntrack tcp half-open-connections <value>
✓	<i>set system conntrack tcp loose &lt;enable / disable&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack tcp loose	system conntrack tcp loose <value>
✓	<i>set system conntrack tcp max-retrans &lt;1-2147483647&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack tcp max-retrans	system conntrack tcp max-retrans <value>
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ti- meout custom ipv4 rule <rule> description	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ti- meout custom ipv4 rule <rule> destination address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ti- meout custom ipv4 rule <rule> destination port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system conntrack ti- meout custom ipv4 rule <rule> inbound- interface	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol tcp close	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol tcp close-wait	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol tcp established	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol tcp fin-wait	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol tcp last-ack	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol tcp syn-recv	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol tcp syn-sent	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol tcp time-wait	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol udp replied	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> protocol udp unreplied	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> source address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv4 rule <rule> source port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> description	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> destination address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> destination port	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> inbound-interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol tcp close	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol tcp close-wait	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol tcp established	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol tcp fin-wait	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol tcp last-ack	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol tcp syn-recv	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol tcp syn-sent	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol tcp time-wait	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol udp replied	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> protocol udp unreplied	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> source address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_conntrack.xml.in system_conntrack timeout custom ipv6 rule <rule> source port	Nothing found in VyOS
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; description &lt;test&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system_conntrack timeout custom rule <text> description <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; destination address &lt;ip-address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> destination address <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; destination port &lt;value&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> destination port <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> inbound-interface <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol icmp <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol other <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp close &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol tcp close <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp close-wait &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol tcp close-wait <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp established &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol tcp established <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp fin-wait &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol tcp fin-wait <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp last-ack &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol tcp last-ack <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp syn-recv &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol tcp syn-recv <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp syn-sent &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol tcp syn-sent <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol tcp time-wait &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol tcp time-wait <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol udp other <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol udp replied &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> protocol udp stream <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; protocol udp unreplied &lt;1-21474836&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; source address &lt;ip-address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> source address <value>
×	<i>set system conntrack timeout custom [ipv4   ipv6] rule &lt;1-999999&gt; source port &lt;value&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	system conntrack timeout custom rule <text> source port <value>
✓	<i>set system conntrack timeout icmp &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout icmp	system conntrack timeout icmp <value>
✓	<i>set system conntrack timeout other &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout other	system conntrack timeout other <value>
✓	<i>set system conntrack timeout tcp close &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout tcp close	system conntrack timeout tcp close <value>
✓	<i>set system conntrack timeout tcp close-wait &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout tcp close-wait	system conntrack timeout tcp close-wait <value>
✓	<i>set system conntrack timeout tcp established &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout tcp established	system conntrack timeout tcp established <value>
✓	<i>set system conntrack timeout tcp fin-wait &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout tcp fin-wait	system conntrack timeout tcp fin-wait <value>
✓	<i>set system conntrack timeout tcp last-ack &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout tcp last-ack	system conntrack timeout tcp last-ack <value>
✓	<i>set system conntrack timeout tcp syn-recv &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout tcp syn-recv	system conntrack timeout tcp syn-recv <value>
✓	<i>set system conntrack timeout tcp syn-sent &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout tcp syn-sent	system conntrack timeout tcp syn-sent <value>
✓	<i>set system conntrack timeout tcp time-wait &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout tcp time-wait	system conntrack timeout tcp time-wait <value>
✓	<i>set system conntrack timeout udp other &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in system conntrack timeout udp other	system conntrack timeout udp other <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set system conntrack timeout udp stream &lt;1-21474836&gt;</i>	system_conntrack.xml.in: system conntrack timeout udp stream	system conntrack timeout udp stream <value>
×	<i>set system console device &lt;device&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system console device &lt;device&gt; speed &lt;speed&gt;</i>	system_console.xml.in: system console device <device> speed	system console device <text> speed <value>
×	not yet documented	system_console.xml.in: system console powersave	system console powersave
✓	<i>set system domain-name &lt;domain&gt;</i>	system_domain-name.xml.in: system domain-name	system domain-name <value>
×	<i>set system domain-search &lt;domain&gt;</i>	system_domain-search.xml.in: system domain-search	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	system domain-search domain <value>
✓	<i>set system flow-accounting buffer-size &lt;buffer size&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system flow-accounting buffer-size	system flow-accounting buffer-size <value>
✓	<i>set system flow-accounting disable-imt</i>	system_flow-accounting.xml.in: system flow-accounting disable-imt	system flow-accounting disable-imt
✓	<i>set system flow-accounting enable-egress</i>	system_flow-accounting.xml.in: system flow-accounting enable-egress	system flow-accounting enable-egress
✓	<i>set system flow-accounting interface &lt;interface&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system flow-accounting interface	system flow-accounting interface <value>
✓	<i>set system flow-accounting netflow engine-id &lt;id&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system flow-accounting netflow engine-id	system flow-accounting netflow engine-id <value>
✓	<i>set system flow-accounting netflow max-flows &lt;n&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system flow-accounting netflow max-flows	system flow-accounting netflow max-flows <value>
✓	<i>set system flow-accounting netflow sampling-rate &lt;rate&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system flow-accounting netflow sampling-rate	system flow-accounting netflow sampling-rate <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set system flow-accounting netflow server &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow server <server> port	system_flow-accounting netflow server <text> port <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow source-address	system_flow-accounting netflow source-address <value>
×	<i>set system flow-accounting netflow source-ip &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system flow-accounting netflow timeout expiry-interval &lt;interval&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow timeout expiry-interval	system_flow-accounting netflow timeout expiry-interval <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow timeout flow-generic	system_flow-accounting netflow timeout flow-generic <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow timeout icmp	system_flow-accounting netflow timeout icmp <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow timeout max-active-life	system_flow-accounting netflow timeout max-active-life <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow timeout tcp-fin	system_flow-accounting netflow timeout tcp-fin <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow timeout tcp-generic	system_flow-accounting netflow timeout tcp-generic <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow timeout tcp-rst	system_flow-accounting netflow timeout tcp-rst <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow timeout udp	system_flow-accounting netflow timeout udp <value>
✓	<i>set system flow-accounting netflow version &lt;version&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting netflow version	system_flow-accounting netflow version <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting packet-length	system_flow-accounting packet-length <value>
✓	<i>set system flow-accounting sflow agent-address &lt;address&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting sflow agent-address	system_flow-accounting sflow agent-address <value>
✓	<i>set system flow-accounting sflow sampling-rate &lt;rate&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting sflow sampling-rate	system_flow-accounting sflow sampling-rate <value>
×	<i>set system flow-accounting sflow server &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting sflow server <server> port	system_flow-accounting sflow server <text> port <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting sflow source-address	system_flow-accounting sflow source-address <value>
✓	<i>set system flow-accounting syslog-facility &lt;facility&gt;</i>	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting syslog-facility	system_flow-accounting syslog-facility <value>
×	not yet documented	system_flow-accounting.xml.in: system_flow-accounting vrf	system_flow-accounting vrf <value>
✓	<i>set system frr bmp</i>	system_frr.xml.in: system_frr bmp	system_frr bmp
×	<i>set system frr descriptors &lt;numer&gt;</i>	system_frr.xml.in: system_frr descriptors	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system frr irdp</i>	system_frr.xml.in: system_frr irdp	system_frr irdp
×	<i>set system frr snmp &lt;daemon&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_frr.xml.in: system_frr_snmp_bgp	system_frr_snmp_bgp
×	not yet documented	system_frr.xml.in: system_frr_snmp_isisd	system_frr_snmp_isisd
×	not yet documented	system_frr.xml.in: system_frr_snmp_ldpd	system_frr_snmp_ldpd
×	not yet documented	system_frr.xml.in: system_frr_snmp_ospf6d	system_frr_snmp_ospf6d
×	not yet documented	system_frr.xml.in: system_frr_snmp_ospfd	system_frr_snmp_ospfd
×	not yet documented	system_frr.xml.in: system_frr_snmp_ripd	system_frr_snmp_ripd
×	not yet documented	system_frr.xml.in: system_frr_snmp_zebra	system_frr_snmp_zebra
✓	<i>set system host-name &lt;hostname&gt;</i>	system_host-name.xml.in: system_host-name	system host-name <value>
✓	<i>set system ip arp table-size &lt;number&gt;</i>	system_ip.xml.in: system_ip_arp_table-size	system_ip_arp_table-size <value>
×	<i>set system ip disable-directed-broadcast</i>	Nothing found in XML Definitions	system_ip_disable-directed-broadcast
✓	<i>set system ip disable-forwarding</i>	system_ip.xml.in: system_ip_disable-forwarding	system_ip_disable-forwarding
×	not yet documented	system_ip.xml.in: system_ip_multipath_ignore-unreachable-next-hops	system_ip_multipath_ignore-unreachable-next-hops
✓	<i>set system ip multipath layer4-hashing</i>	system_ip.xml.in: system_ip_multipath_layer4-hashing	system_ip_multipath_layer4-hashing
×	<i>set system ip nht no-resolve-via-default</i>	system_ip.xml.in: system_ip_nht_no-resolve-via-default	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system ip protocol &lt;protocol&gt; route-map &lt;route-map&gt;</i>	system_ip.xml.in: system_ip_protocol<protocol> route-map	system_ip_protocol<text> route-map <value>
×	not yet documented	system_ip.xml.in: system_ip_tcp_mss_base	system_ip_tcp_mss_base <value>
×	not yet documented	system_ip.xml.in: system_ip_tcp_mss_floor	system_ip_tcp_mss_floor <value>
×	not yet documented	system_ip.xml.in: system_ip_tcp_mss_probing	system_ip_tcp_mss_probing <value>
✓	<i>set system ipv6 disable-forwarding</i>	system_ipv6.xml.in: system_ipv6_disable-forwarding	system_ipv6_disable-forwarding

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set system ipv6 multipath layer4-hashing</i>	system_ipv6.xml.in: system ipv6 multipath layer4-hashing	system ipv6 multipath layer4-hashing
✓	<i>set system ipv6 neighbor table-size &lt;number&gt;</i>	system_ipv6.xml.in: system ipv6 neighbor table-size	system ipv6 neighbor table-size <value>
×	<i>set system ipv6 nht no-resolve-via-default</i>	system_ipv6.xml.in: system ipv6 nht no- resolve-via-default	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system ipv6 protocol &lt;protocol&gt; route-map &lt;route-map&gt;</i>	system_ipv6.xml.in: system ipv6 protocol <protocol> route-map	system ipv6 protocol <text> route-map <value>
✓	<i>set system ipv6 strict-dad</i>	system_ipv6.xml.in: system ipv6 strict-dad	system ipv6 strict-dad
✓	<i>set system lcd device &lt;device&gt;</i>	system_lcd.xml.in: system lcd device	system lcd device <value>
✓	<i>set system lcd model &lt;model&gt;</i>	system_lcd.xml.in: system lcd model	system lcd model <value>
✓	<i>set system login banner post-login &lt;message&gt;</i>	system_login_banner.xml: system login banner post-login	system login banner post-login <value>
✓	<i>set system login banner pre-login &lt;message&gt;</i>	system_login_banner.xml: system login banner pre- login	system login banner pre- login <value>
✓	<i>set system login max-login-session &lt;number&gt;</i>	system_login.xml.in: system login max-login- session	system login max-login- session <value>
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login radius security-mode	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system login radius server &lt;address&gt; disable</i>	system_login.xml.in: system login radius server <server> disable	system login radius server <text> disable
✓	<i>set system login radius server &lt;address&gt; key &lt;secret&gt;</i>	system_login.xml.in: system login radius server <server> key	system login radius server <text> key <value>
✓	<i>set system login radius server &lt;address&gt; port &lt;port&gt;</i>	system_login.xml.in: system login radius server <server> port	system login radius server <text> port <value>
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login radius server <server> priority	system login radius server <text> priority <value>
✓	<i>set system login radius server &lt;address&gt; timeout &lt;timeout&gt;</i>	system_login.xml.in: system login radi- us server <server> timeout	system login radius server <text> timeout <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set system login radius source-address &lt;address&gt;</i>	system_login.xml.in: system login radius source-address	system login radius source-address <value>
✓	<i>set system login radius vrf &lt;name&gt;</i>	system_login.xml.in: system login radius vrf	system login radius vrf <value>
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login tacacs security-mode	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login tacacs server <server> disable	system login tacacs server <text> disable
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login tacacs server <server> key	system login tacacs server <text> key <value>
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login tacacs server <server> port	system login tacacs server <text> port <value>
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login tacacs source-address	system login tacacs source-address <value>
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login tacacs timeout	system login tacacs timeout <value>
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login tacacs vrf	system login tacacs vrf <value>
×	<i>set system login tacacs server &lt;address&gt; disable</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set system login tacacs server &lt;address&gt; key &lt;secret&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set system login tacacs server &lt;address&gt; port &lt;port&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set system login tacacs server &lt;address&gt; timeout &lt;timeout&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set system login tacacs source-address &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set system login tacacs vrf &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system login timeout &lt;timeout&gt;</i>	system_login.xml.in: system login timeout	system login timeout <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set system login user &lt;name&gt; authentication encrypted-password &lt;password&gt;</i>	system_login.xml.in: system login user <user> authentication encrypted-password	system login user <text> authentication encrypted-password <value>
✓	<i>set system login user &lt;username&gt; authentication otp key &lt;key&gt;</i>	system_login.xml.in: system login user <user> authentication otp key	system login user <text> authentication otp key <value>
✓	<i>set system login user &lt;username&gt; authentication otp rate-limit &lt;limit&gt;</i>	system_login.xml.in: system login user <user> authentication otp rate-limit	system login user <text> authentication otp rate-limit <value>
✓	<i>set system login user &lt;username&gt; authentication otp rate-time &lt;seconds&gt;</i>	system_login.xml.in: system login user <user> authentication otp rate-time	system login user <text> authentication otp rate-time <value>
✓	<i>set system login user &lt;username&gt; authentication otp window-size &lt;size&gt;</i>	system_login.xml.in: system login user <user> authentication otp window-size	system login user <text> authenticati- on otp window-size <value>
✓	<i>set system login user &lt;name&gt; authentication plaintext-password &lt;password&gt;</i>	system_login.xml.in: system login user <user> authentication plaintext-password	system login user <text> authenticati- on plaintext-password <value>
✓	<i>set system login user &lt;username&gt; authentication public-keys &lt;identifier&gt; key &lt;key&gt;</i>	system_login.xml.in: system login user <user> authentication public-keys <public- keys> key	system login user <text> authentication public-keys <text> key <value>
✓	<i>set system login user &lt;username&gt; authentication public-keys &lt;identifier&gt; options &lt;options&gt;</i>	system_login.xml.in: system login user <user> authentication public-keys <public- keys> options	system login user <text> authentication public-keys <text> options <value>
✓	<i>set system login user &lt;username&gt; authentication public-keys &lt;identifier&gt; type &lt;type&gt;</i>	system_login.xml.in: system login user <user> authentication public-keys <public- keys> type	system login user <text> authentication public-keys <text> type <value>
×	<i>set system login user &lt;name&gt; disable</i>	system_login.xml.in: system login user <user> disable	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login user <user> full-name	system login user <text> full-name <value>
×	<i>set system login user &lt;name&gt; full-name "&lt;string&gt;"</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_login.xml.in: system login user <user> home-directory	system login user <text> home-directory <value>
×	not yet documented	system_logs.xml.in: system logs logrotate atop max-size	system logs logrotate atop max-size <value>
×	not yet documented	system_logs.xml.in: system logs logrotate atop rotate	system logs logrotate atop rotate <value>
×	not yet documented	system_logs.xml.in: system logs logrotate messages max-size	system logs logrotate messages max-size <value>
×	not yet documented	system_logs.xml.in: system logs logrotate messages rotate	system logs logrotate messages rotate <value>
✓	<i>set system name-server &lt;address&gt;</i>	system_name- server.xml.in: system name-server	system name-server <value>
✓	<i>set system option ctrl-alt-delete &lt;ignore   reboot   poweroff&gt;</i>	system_option.xml.in: system option ctrl-alt- delete	system option ctrl-alt- delete <value>
✓	<i>set system option http-client source-address &lt;address&gt;</i>	system_option.xml.in: system option http- client source-address	system option http- client source-address <value>
✓	<i>set system option http-client source-interface &lt;interface&gt;</i>	system_option.xml.in: system option http- client source-interface	system option http- client source-interface <value>
×	<i>set system option kernel disable-mitigations</i>	system_option.xml.in: system option kernel disable-mitigations	Nothing found in VyOS
×	<i>set system option kernel disable-power-saving</i>	system_option.xml.in: system option kernel disable-power-saving	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system option keyboard-layout &lt;us   fr   de   fi   no   dk&gt;</i>	system_option.xml.in: system option keyboard- layout	system option keyboard- layout <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set system option performance &lt;throughput / latency&gt;</i>	system_option.xml.in: system option performance	system option performance <value>
✓	<i>set system option reboot-on-panic</i>	system_option.xml.in: system option reboot-on-panic	system option reboot-on-panic
✓	<i>set system option root-partition-auto-r</i>	system_option.xml.in: system option root-partition-auto-resize	system option root-partition-auto-resize
✓	<i>set system option ssh-client source-address &lt;address&gt;</i>	system_option.xml.in: system option ssh-client source-address	system option ssh-client source-address <value>
✓	<i>set system option ssh-client source-interface &lt;interface&gt;</i>	system_option.xml.in: system option ssh-client source-interface	system option ssh-client source-interface <value>
✓	<i>set system option startup-beep</i>	system_option.xml.in: system option startup-beep	system option startup-beep
×	not yet documented	system_option.xml.in: system option time-format	system option time-format <value>
✓	<i>set system proxy password &lt;password&gt;</i>	system_proxy.xml.in: system proxy password	system proxy password <value>
✓	<i>set system proxy port &lt;port&gt;</i>	system_proxy.xml.in: system proxy port	system proxy port <value>
✓	<i>set system proxy url &lt;url&gt;</i>	system_proxy.xml.in: system proxy url	system proxy url <value>
✓	<i>set system proxy username &lt;username&gt;</i>	system_proxy.xml.in: system proxy username	system proxy username <value>
✓	<i>set system sflow agent-address &lt;address&gt;</i>	system_sflow.xml.in: system sflow agent-address	system sflow agent-address <value>
✓	<i>set system sflow agent-interface &lt;interface&gt;</i>	system_sflow.xml.in: system sflow agent-interface	system sflow agent-interface <value>
✓	<i>set system sflow drop-monitor-limit &lt;limit&gt;</i>	system_sflow.xml.in: system sflow drop-monitor-limit	system sflow drop-monitor-limit <value>
✓	<i>set system sflow interface &lt;interface&gt;</i>	system_sflow.xml.in: system sflow interface	system sflow interface <value>
✓	<i>set system sflow polling &lt;sec&gt;</i>	system_sflow.xml.in: system sflow polling	system sflow polling <value>
✓	<i>set system sflow sampling-rate &lt;rate&gt;</i>	system_sflow.xml.in: system sflow sampling-rate	system sflow sampling-rate <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set system sflow server &lt;address&gt; port &lt;port&gt;</i>	system_sflow.xml.in: system sflow server <server> port	system sflow server <text> port <value>
×	not yet documented	system_sflow.xml.in: system sflow vrf	Nothing found in VyOS
✓	<i>set system static-host-mapping host-name &lt;hostname&gt; alias &lt;alias&gt;</i>	system_static-host-mapping.xml.in: system static-host-mapping host-name <host-name> alias	system static-host-mapping host-name <text> alias <value>
✓	<i>set system static-host-mapping host-name &lt;hostname&gt; inet &lt;address&gt;</i>	system_static-host-mapping.xml.in: system static-host-mapping host-name <host-name> inet	system static-host-mapping host-name <text> inet <value>
✓	<i>set system sysctl parameter &lt;parameter&gt; value &lt;value&gt;</i>	system_sysctl.xml.in: system sysctl parameter <parameter> value	system sysctl parameter <text> value <value>
✓	<i>set system syslog console facility &lt;keyword&gt; level &lt;keyword&gt;</i>	system_syslog.xml.in: system syslog console facility <facility> level	system syslog console facility <text> level <value>
✓	<i>set system syslog file &lt;filename&gt; archive file &lt;number&gt;</i>	system_syslog.xml.in: system syslog file <file> archive file	system syslog file <text> archive file <value>
✓	<i>set system syslog file &lt;filename&gt; archive size &lt;size&gt;</i>	system_syslog.xml.in: system syslog file <file> archive size	system syslog file <text> archive size <value>
✓	<i>set system syslog file &lt;filename&gt; facility &lt;keyword&gt; level &lt;keyword&gt;</i>	system_syslog.xml.in: system syslog file <file> facility <facility> level	system syslog file <text> facility <text> level <value>
×	not yet documented	system_syslog.xml.in: system syslog global facility <facility> level	system syslog global facility <text> level <value>
×	not yet documented	system_syslog.xml.in: system syslog global marker interval	system syslog global marker interval <value>
×	not yet documented	system_syslog.xml.in: system syslog global preserve-fqdn	system syslog global preserve-fqdn
✓	<i>set system syslog host &lt;address&gt; facility &lt;keyword&gt; level &lt;keyword&gt;</i>	system_syslog.xml.in: system syslog host <host> facility <facility> level	system syslog host <text> facility <text> level <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set system syslog host &lt;address&gt; facility &lt;keyword&gt; protocol &lt;udp/tcp&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	system_syslog.xml.in: system syslog host <host> format octet- counted	system syslog host <text> format octet- counted
×	not yet documented	system_syslog.xml.in: system syslog host <host> port	system syslog host <text> port <value>
×	not yet documented	system_syslog.xml.in: system syslog host <host> protocol	system syslog host <text> protocol <value>
✓	<i>set system syslog user &lt;username&gt; facility &lt;keyword&gt; level &lt;keyword&gt;</i>	system_syslog.xml.in: system syslog user <user> facility <facili- ty> level	system syslog user <text> facility <text> level <value>
✓	<i>set system syslog vrf &lt;name&gt;</i>	system_syslog.xml.in: system syslog vrf	system syslog vrf <value>
✓	<i>set system task-scheduler task &lt;task&gt; crontab-spec &lt;spec&gt;</i>	system_task- scheduler.xml.in: system task-scheduler task <task> crontab- spec	system task-scheduler task <text> crontab- spec <value>
✓	<i>set system task-scheduler task &lt;task&gt; executable arguments &lt;args&gt;</i>	system_task- scheduler.xml.in: system task-scheduler task <task> executable arguments	system task-scheduler task <text> executable arguments <value>
✓	<i>set system task-scheduler task &lt;task&gt; executable path &lt;path&gt;</i>	system_task- scheduler.xml.in: system task-scheduler task <task> executable path	system task-scheduler task <text> executable path <value>
✓	<i>set system task-scheduler task &lt;task&gt; interval &lt;interval&gt;</i>	system_task- scheduler.xml.in: system task-scheduler task <task> interval	system task-scheduler task <text> interval <value>
✓	<i>set system time-zone &lt;timezone&gt;</i>	system_time- zone.xml.in: system time-zone	system time-zone <value>
✓	<i>set system update-check auto-check</i>	system_update- check.xml.in: system update-check auto-check	system update-check auto-check
✓	<i>set system update-check url &lt;url&gt;</i>	system_update- check.xml.in: system update-check url	system update-check url <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set traffic-policy network-emulator &lt;policy-name&gt; queue-limit &lt;limit&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set traffic-policy network-emulator &lt;policy-name&gt; reordering &lt;percent&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec authentication psk <psk> dhcp-interface	vpn ipsec authentication psk <text> dhcp-interface <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec authentication psk <psk> id	vpn ipsec authentication psk <text> id <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec authentication psk <psk> secret	vpn ipsec authentication psk <text> secret <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec disable-uniquereqids	vpn ipsec disable-uniquereqids
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec esp-group <esp-group> compression	vpn ipsec esp-group <text> compression
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec esp-group <esp-group> life-bytes	vpn ipsec esp-group <text> life-bytes <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec esp-group <esp-group> life-packets	vpn ipsec esp-group <text> life-packets <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec esp-group <esp-group> lifetime	vpn ipsec esp-group <text> lifetime <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec esp-group <esp-group> mode	vpn ipsec esp-group <text> mode <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec esp-group <esp-group> pfs	vpn ipsec esp-group <text> pfs <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec esp-group <esp-group> proposal <proposal> encryption	vpn ipsec esp-group <text> proposal <text> encryption <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec esp-group <esp-group> proposal <proposal> hash	vpn_ipsec esp-group <text> proposal <text> hash <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> close- action	vpn_ipsec ike-group <text> close-action <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> dead-peer- detection action	vpn_ipsec ike-group <text> dead-peer- detection action <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> dead-peer- detection interval	vpn_ipsec ike-group <text> dead-peer- detection interval <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> dead-peer- detection timeout	vpn_ipsec ike-group <text> dead-peer- detection timeout <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> disable- mobike	vpn_ipsec ike-group <text> disable-mobike
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> ikev2- reauth	vpn_ipsec ike-group <text> ikev2-reauth
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> key- exchange	vpn_ipsec ike-group <text> key-exchange <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> lifetime	vpn_ipsec ike-group <text> lifetime <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> mode	vpn_ipsec ike-group <text> mode <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> proposal <proposal> dh-group	vpn_ipsec ike-group <text> proposal <text> dh-group <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec ike-group <ike-group> proposal <proposal> encryption	vpn_ipsec ike-group <text> proposal <text> encryption <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec ike-group <ike-group> proposal <proposal> hash	vpn ipsec ike-group <text> proposal <text> hash <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec ike-group <ike-group> proposal <proposal> prf	vpn ipsec ike-group <text> proposal <text> prf <value>
✓	<i>set vpn ipsec interface &lt;INTERFACE&gt;</i>	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec interface	vpn ipsec interface <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec log level	vpn ipsec log level <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec log subsystem	vpn ipsec log subsystem <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec options options disable-route- autoinstall	vpn ipsec opti- ons disable-route- autoinstall
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec options flexvpn	vpn ipsec options flexvpn
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec options interface	vpn ipsec options interface <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec options virtual-ip	vpn ipsec options virtual-ip
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec profile <profi- le> authentication mode	vpn ipsec profile <text> authentication mode <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec profile <profi- le> authentication pre- shared-secret	vpn ipsec profile <text> authentication pre- shared-secret <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec profile <profi- le> bind tunnel	vpn ipsec profile <text> bind tunnel <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec profile <profi- le> disable	vpn ipsec profile <text> disable
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec profile <profi- le> esp-group	vpn ipsec profile <text> esp-group <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec profile <profi- le> ike-group	vpn ipsec profile <text> ike-group <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication client-mode	vpn ipsec remote-access connection <text> authentication client- mode <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication eap-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication local-id	vpn ipsec remote-access connection <text> authentication local-id <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication local-users username <username> disable	vpn ipsec remote-access connection <text> authentication local- users username <text> disable
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication local-users username <username> password	vpn ipsec remote-access connection <text> authentication local- users username <text> password <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication pre-shared-secret	vpn ipsec remote-access connection <text> authentication pre- shared-secret <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication server-mode	vpn ipsec remote-access connection <text> authentication server- mode <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication x509 ca-certificate	vpn ipsec remote-access connection <text> authentication x509 ca-certificate <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication x509 certificate	vpn ipsec remote-access connection <text> authentication x509 certificate <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> authentication x509 passphrase	vpn ipsec remote-access connection <text> authentication x509 passphrase <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> description	vpn ipsec remote-access connection <text> description <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> dhcp-interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> disable	vpn ipsec remote-access connection <text> di- sable
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> esp-group	vpn ipsec remote-access connection <text> esp- group <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> ike-group	vpn ipsec remote-access connection <text> ike- group <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> local-address	vpn ipsec remote-access connection <text> local-address <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> local port	vpn ipsec remote-access connection <text> local port <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> local prefix	vpn ipsec remote-access connection <text> local prefix <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> pool	vpn ipsec remote-access connection <text> pool <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> replay-window	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> timeout	vpn ipsec remote-access connection <text> ti- meout <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access connection <connecti- on> unique	vpn ipsec remote-access connection <text> uni- que <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access dhcp interface	vpn ipsec remote-access dhcp interface <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access dhcp server	vpn ipsec remote-access dhcp server <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access pool <pool> exclude	vpn ipsec remote-access pool <text> exclude <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote- access pool <pool> name-server	vpn ipsec remote- access pool <text> name-server <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access pool <pool> prefix	vpn ipsec remote-access pool <text> prefix <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access radius nas-identifier	vpn ipsec remote-access radius nas-identifier <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access radius server <server> disable	vpn ipsec remote-access radius server <text> di- sable
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access radius server <server> disable-accounting	vpn ipsec remote-access radius server <text> disable-accounting
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access radius server <server> key	vpn ipsec remote-access radius server <text> key <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access radius server <server> port	vpn ipsec remote-access radius server <text> port <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access radius source-address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec remote-access radius timeout	vpn ipsec remote-access radius timeout <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> authenti- cation local-id	vpn ipsec site-to-site peer <text> authenti- cation local-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> authentication mode	vpn_ipsec site-to-site peer <text> authentication mode <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> authentication remote-id	vpn_ipsec site-to-site peer <text> authentication remote-id <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> authentication rsa local-key	vpn_ipsec site-to-site peer <text> authentication rsa local-key <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> authentication rsa passphrase	vpn_ipsec site-to-site peer <text> authentication rsa passphrase <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> authentication rsa remote-key	vpn_ipsec site-to-site peer <text> authentication rsa remote-key <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> authentication use-x509-id	vpn_ipsec site-to-site peer <text> authentication use-x509-id
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> authentication x509 ca-certificate	vpn_ipsec site-to-site peer <text> authentication x509 ca-certificate <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> authentication x509 certificate	vpn_ipsec site-to-site peer <text> authentication x509 certificate <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> authentication x509 passphrase	vpn_ipsec site-to-site peer <text> authentication x509 passphrase <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> connection-type	vpn_ipsec site-to-site peer <text> connection-type <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> default-esp-group	vpn_ipsec site-to-site peer <text> default-esp-group <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn_ipsec site-to-site peer <peer> description	vpn_ipsec site-to-site peer <text> description <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> dhcp- interface	vpn ipsec site-to-site peer <text> dhcp- interface <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> disable	vpn ipsec site-to-site peer <text> disable
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> force-udp- encapsulation	vpn ipsec site-to-site peer <text> force-udp- encapsulation
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> ike-group	vpn ipsec site-to-site peer <text> ike-group <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> ikev2- reauth	vpn ipsec site-to-site peer <text> ikev2- reauth <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> local- address	vpn ipsec site-to-site peer <text> local- address <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> remote- address	vpn ipsec site-to-site peer <text> remote- address <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> replay- window	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> tunnel <tunnel> disable	vpn ipsec site-to-site peer <text> tunnel <text> disable
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> tunnel <tunnel> esp-group	vpn ipsec site-to-site peer <text> tunnel <text> esp-group <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> tunnel <tunnel> local port	vpn ipsec site-to-site peer <text> tunnel <text> local port <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> tunnel <tunnel> local prefix	vpn ipsec site-to-site peer <text> tunnel <text> local prefix <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> tunnel <tunnel> priority	vpn ipsec site-to-site peer <text> tunnel <text> priority <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> tunnel <tunnel> protocol	vpn ipsec site-to-site peer <text> tunnel <text> protocol <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> tunnel <tunnel> remote port	vpn ipsec site-to-site peer <text> tunnel <text> remote port <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> tunnel <tunnel> remote prefix	vpn ipsec site-to-site peer <text> tunnel <text> remote prefix <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> virtual-address	vpn ipsec site-to-site peer <text> virtual-address <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> vti bind	vpn ipsec site-to-site peer <text> vti bind <value>
×	not yet documented	vpn_ipsec.xml.in: vpn ipsec site-to-site peer <peer> vti esp-group	vpn ipsec site-to-site peer <text> vti esp-group <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; disable</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication local-users username <username> disable	vpn l2tp remote-access authentication local-users username <text> disable
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; password &lt;pass&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication local-users username <username> password	vpn l2tp remote-access authentication local-users username <text> password <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; rate-limit download &lt;bandwidth&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication local-users username <username> rate-limit download	vpn l2tp remote-access authentication local-users username <text> rate-limit download <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; rate-limit upload &lt;bandwidth&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote- access authentication local-users username <username> rate-limit upload	vpn l2tp remote-access authentication local- users username <text> rate-limit upload <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; static-ip &lt;address&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote- access authentication local-users username <username> static-ip	vpn l2tp remote-access authentication local- users username <text> static-ip <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication mode &lt;local / radius&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication mode	vpn l2tp remote-access authentication mode <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access authentication mppe <value>
×	<i>set vpn l2tp remote-access authentication protocols &lt;pap / chap / mschap / mschap-v2&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication protocols	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius accounting-interim- interval	vpn l2tp remote-access authentication radius accounting-interim- interval <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius acct-interim-jitter	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius acct-timeout &lt;timeout&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius acct-timeout	vpn l2tp remote-access authentication radius acct-timeout <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access authentication radius dae-server ip-address <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access authentication radius dae-server port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access authentication radius dae-server secret <value>
×	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius dynamic-author key &lt;secret&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius dynamic-author key	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius dynamic-author port &lt;port&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius dynamic-author port	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius dynamic-author server &lt;address&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius dynamic-author server	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius max-try &lt;number&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius max-try	vpn l2tp remote-access authentication radius max-try <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius nas-identifier &lt;identifier&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius nas-identifier	vpn l2tp remote-access authentication radius nas-identifier <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius nas-ip-address &lt;address&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius nas-ip-address	vpn l2tp remote-access authentication radius nas-ip-address <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius preallocate-vif	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius rate-limit attribute &lt;attribute&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius rate-limit attribute	vpn l2tp remote-access authentication radius rate-limit attribute <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius rate-limit enable</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access authentication radius rate-limit enable	vpn_l2tp remote-access authentication radius rate-limit enable
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access authentication radius rate-limit multiplier	vpn_l2tp remote-access authentication radius rate-limit multiplier <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius rate-limit vendor</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access authentication radius rate-limit vendor	vpn_l2tp remote-access authentication radius rate-limit vendor <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access authentication radius server <server> acct-port	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius server &lt;server&gt; disable</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access authentication radius server <server> disable	vpn_l2tp remote-access authentication radius server <text> disable
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access authentication radius server <server> disable-accounting	vpn_l2tp remote-access authentication radius server <text> disable-accounting
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius server &lt;server&gt; fail-time &lt;time&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access authentication radius server <server> fail-time	vpn_l2tp remote-access authentication radius server <text> fail-time <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius server &lt;server&gt; key &lt;secret&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access authentication radius server <server> key	vpn_l2tp remote-access authentication radius server <text> key <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius server &lt;server&gt; port &lt;port&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access authentication radius server <server> port	vpn_l2tp remote-access authentication radius server <text> port <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius source-address &lt;address&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius source-address	vpn l2tp remote-access authentication radius source-address <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access authentication radius timeout &lt;timeout&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access authentication radius timeout	vpn l2tp remote-access authentication radius timeout <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access authentication require <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access ccp-disable
×	<i>set vpn l2tp remote-access client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; next-pool &lt;NEXT-POOL-NAME&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access client-ip-pool <client-ip-pool> next-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; range &lt;x.x.x.x-x.x.x.x / x.x.x.x/x&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access client-ip-pool <client-ip-pool> range	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access client-ip-pool start <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access client-ip-pool stop <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access client-ip-pool subnet <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; delegate &lt;address&gt; delegation-prefix &lt;number-of-bits&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access client-ipv6-pool <client-ipv6-pool> delegate <delegate> delegation-prefix	vpn l2tp remote-access client-ipv6-pool delegate <text> delegation-prefix <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn l2tp remote-access client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; prefix &lt;address&gt; mask &lt;number-of-bits&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access client-ipv6-pool <client- ipv6-pool> prefix <prefix> mask	vpn_l2tp remote-access client-ipv6-pool prefix <text> mask <value>
×	<i>set vpn l2tp remote-access default-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access default-ipv6-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access default-pool &lt;POOL-NAME&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access default-pool	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn l2tp remote-access description &lt;description&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access description	vpn_l2tp remote-access description <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn_l2tp remote-access dhcp-interface <value>
×	<i>set vpn l2tp remote-access extended-scripts on-change &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access extended-scripts on- change	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access extended-scripts on-down &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access extended-scripts on- down	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access extended-scripts on-pre-up &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access extended-scripts on-pre- up	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access extended-scripts on-up &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access extended-scripts on-up	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn l2tp remote-access gateway-address &lt;gateway&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn_l2tp remote-access gateway-address	vpn_l2tp remote-access gateway-address <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn_l2tp remote-access idle <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication mode &lt;pre-shared-secret / x509&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication mode	vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication mode <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication pre-shared-secret	vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication pre-shared-secret <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication x509 ca-certificate	vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication x509 ca-certificate <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication x509 certificate	vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication x509 certificate <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication x509 passphrase	vpn l2tp remote-access ipsec-settings authentication x509 passphrase <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ipsec-settings esp-group	vpn l2tp remote-access ipsec-settings esp-group <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ipsec-settings ike-group	vpn l2tp remote-access ipsec-settings ike-group <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ipsec-settings ike-lifetime	vpn l2tp remote-access ipsec-settings ike-lifetime <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ipsec-settings lifetime	vpn l2tp remote-access ipsec-settings lifetime <value>
×	<i>set vpn l2tp remote-access limits burst &lt;value&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access limits burst	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access limits connection-limit &lt;value&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access limits connection-limit	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access limits timeout &lt;value&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access limits timeout	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn l2tp remote-access lns host-name &lt;hostname&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access lns host-name	vpn l2tp remote-access lns host-name <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access lns shared-secret &lt;secret&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access lns shared-secret	vpn l2tp remote-access access lns shared-secret <value>
×	<i>set vpn l2tp remote-access max-concurrent-session</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access max-concurrent-sessions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn l2tp remote-access mtu</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access mtu	vpn l2tp remote-access mtu <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access name-server &lt;address&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access name-server	vpn l2tp remote-access name-server <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access outside-address	vpn l2tp remote-access access outside-address <value>
×	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options disable-ccp</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options disable-ccp	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options interface-cache &lt;number&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options interface-cache	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv4 &lt;require   prefer   allow   deny&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options ipv4	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6 &lt;require   prefer   allow   deny&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6	vpn l2tp remote-access access ppp-options ipv6 <value>
×	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-accept-peer-intf-id

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-interface-id &lt;random / x:x:x:x&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-interface-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-intf-id <value>
×	not yet documented	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-peer-interface-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn l2tp remote-access ppp-options ipv6-peer-intf-id <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-failure &lt;number&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-failure	vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-failure <value>
✓	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-interval &lt;interval&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-interval	vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-interval <value>
×	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-timeout</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options lcp-echo-timeout	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options min-mtu &lt;number&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options min-mtu	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options mppe &lt;require / prefer / deny&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options mppe	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access ppp-options mru &lt;number&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access ppp-options mru	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access shaper fwmark &lt;1-2147483647&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access shaper fwmark	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn l2tp remote-access snmp master-agent</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access snmp master-agent	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn l2tp remote-access wins-server &lt;address&gt;</i>	vpn_l2tp.xml.in: vpn l2tp remote-access wins-server	vpn l2tp remote-access wins-server <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect accounting mode radius	vpn openconnect accounting mode radius
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect accounting radius server <server> disable	vpn openconnect accounting radius server <text> disable
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect accounting radius server <server> key	vpn openconnect accounting radius server <text> key <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect accounting radius server <server> port	vpn openconnect accounting radius server <text> port <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication group	vpn openconnect authentication group <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication identity- based-config default- config	vpn openconnect authentication identity- based-config default- config <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication identity- based-config directory	vpn openconnect authentication identity- based-config directory <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication identity- based-config disable	vpn openconnect authentication identity- based-config disable
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication identity- based-config mode	vpn openconnect authentication identity- based-config mode <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication local- users username <username> disable	vpn openconnect authentication local- users username <text> disable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication local- users username <text> otp interval <value> <username> otp interval	vpn openconnect authentication local- users username <text> otp interval <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication local- users username <text> <username> otp key	vpn openconnect authentication local- users username <text> otp key <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication local- users username <text> <username> otp otp-length	vpn openconnect authentication local- users username <text> otp otp-length <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication local- users username <text> <username> otp token-type	vpn openconnect authentication local- users username <text> otp token-type <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication local- users username <text> <username> password	vpn openconnect authentication local- users username <text> password <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication mode local	vpn openconnect authentication mode local <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication mode radius	vpn openconnect authentication mode radius
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication radius groupconfig	vpn openconnect authentication radius groupconfig <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication radius server <server> disable	vpn openconnect authentication radius server <text> disable
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication radius server <server> key	vpn openconnect authentication radius server <text> key <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication radius server <server> port <value>	vpn openconnect authentication radius server <text> port <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication radius source-address <value> source-address	vpn openconnect authentication radius source-address <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect authentication radius timeout <value> timeout	vpn openconnect authentication radius timeout <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect http- security-headers	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect listen- address	vpn openconnect listen- address <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect listen- ports tcp	vpn openconnect listen- ports tcp <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect listen- ports udp	vpn openconnect listen- ports udp <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect network-settings client- ip-settings subnet ip-settings subnet	vpn openconnect network-settings client- ip-settings subnet <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect network-settings client- ipv6-pool mask ipv6-pool mask	vpn openconnect network-settings client-ipv6-pool mask <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect network-settings client- ipv6-pool prefix ipv6-pool prefix	vpn openconnect network-settings client-ipv6-pool prefix <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect network-settings name- server	vpn openconnect network-settings name- server <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect network-settings push- route	vpn openconnect network-settings push- route <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect network-settings split- dns	vpn openconnect network-settings split- dns <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect network-settings tunnel- all-dns	vpn openconnect network-settings tunnel- all-dns <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect ssl ca- certificate	vpn openconnect ssl ca- certificate <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect ssl certificate	vpn openconnect ssl certificate <value>
×	not yet documented	vpn_openconnect.xml.in: vpn openconnect ssl passphrase	vpn openconnect ssl passphrase <value>
✓	<i>set vpn ptp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; disable</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote- access authentication local-users username <username> disable	vpn ptp remote-access authentication local- users username <text> disable
✓	<i>set vpn ptp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; password &lt;pass&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote- access authentication local-users username <username> password	vpn ptp remote-access authentication local- users username <text> password <value>
×	<i>set vpn ptp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; rate-limit download &lt;bandwidth&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote- access authentication local-users username <username> rate-limit download	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; rate-limit upload &lt;bandwidth&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote- access authentication local-users username <username> rate-limit upload	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn ptp remote-access authentication local-users username &lt;user&gt; static-ip &lt;address&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote- access authentication local-users username <username> static-ip	vpn ptp remote-access authentication local- users username <text> static-ip <value>
✓	<i>set vpn ptp remote-access authentication mode &lt;local   radius&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access authentication mode	vpn ptp remote-access authentication mode <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn pptp remote-access authentication mppe <value>
×	<i>set vpn pptp remote-access authentication protocols &lt;pap / chap / mschap / mschap-v2&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication protocols	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius accounting-interim-interval	vpn pptp remote-access authentication radius accounting-interim-interval <value>
×	not yet documented	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius acct-interim-jitter	vpn pptp remote-access authentication radius acct-interim-jitter <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius acct-timeout &lt;timeout&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius acct-timeout	vpn pptp remote-access authentication radius acct-timeout <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author key &lt;secret&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author key	vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author key <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author port &lt;port&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author port	vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author port <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author server &lt;address&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author server	vpn pptp remote-access authentication radius dynamic-author server <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius max-try &lt;number&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius max-try	vpn pptp remote-access authentication radius max-try <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius nas-identifier &lt;identifier&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius nas-identifier	vpn pptp remote-access authentication radius nas-identifier <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius nas-ip-address &lt;address&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius nas-ip-address	vpn pptp remote-access authentication radius nas-ip-address <value>
×	not yet documented	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius preallocate-vif	vpn pptp remote-access authentication radius preallocate-vif
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit attribute &lt;attribute&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit attribute	vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit attribute <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit enable</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit enable	vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit enable
×	not yet documented	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit multiplier	vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit multiplier <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit vendor</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit vendor	vpn pptp remote-access authentication radius rate-limit vendor <value>
×	not yet documented	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius server <server> acct-port	vpn pptp remote-access authentication radius server <text> acct-port <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius server &lt;server&gt; disable</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius server <server> disable	vpn pptp remote-access authentication radius server <text> disable

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius server <server> disable-accounting	vpn pptp remote-access authentication radius server <text> disable-accounting
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius server &lt;server&gt; fail-time &lt;time&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius server <server> fail-time	vpn pptp remote-access authentication radius server <text> fail-time <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius server &lt;server&gt; key &lt;secret&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius server <server> key	vpn pptp remote-access authentication radius server <text> key <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius server &lt;server&gt; port &lt;port&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius server <server> port	vpn pptp remote-access authentication radius server <text> port <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius source-address &lt;address&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius source-address	vpn pptp remote-access authentication radius source-address <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access authentication radius timeout &lt;timeout&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access authentication radius timeout	vpn pptp remote-access authentication radius timeout <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn pptp remote-access authentication require <value>
×	<i>set vpn pptp remote-access client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; next-pool &lt;NEXT-POOL-NAME&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access client-ip-pool <client-ip-pool> next-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn pptp remote-access client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; range &lt;x.x.x.x-x.x.x.x / x.x.x.x/x&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access client-ip-pool <client-ip-pool> range	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn ptp remote-access client-ip-pool start <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn ptp remote-access client-ip-pool stop <value>
×	<i>set vpn ptp remote-access client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; delegate &lt;address&gt; delegation-prefix &lt;number-of-bits&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn ptp remote-access client-ipv6-pool <client-ipv6-pool> delegate <delegate> delegation-prefix	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; prefix &lt;address&gt; mask &lt;number-of-bits&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn ptp remote-access client-ipv6-pool <client-ipv6-pool> prefix <prefix> mask	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access default-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn ptp remote-access default-ipv6-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access default-pool &lt;POOL-NAME&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn ptp remote-access default-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access description &lt;description&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn ptp remote-access description	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access extended-scripts on-change &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn ptp remote-access extended-scripts on-change	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access extended-scripts on-down &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn ptp remote-access extended-scripts on-down	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access extended-scripts on-pre-up &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn ptp remote-access extended-scripts on-pre-up	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set vpn pptp remote-access extended-scripts on-up &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access extended-scripts on-up	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn pptp remote-access gateway-address &lt;gateway&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access gateway-address	vpn pptp remote-access gateway-address <value>
×	<i>set vpn pptp remote-access limits burst &lt;value&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access limits burst	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn pptp remote-access limits connection-limit &lt;value&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access limits connection-limit	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn pptp remote-access limits timeout &lt;value&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access limits timeout	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn pptp remote-access max-concurrent-session</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access max-concurrent-sessions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn pptp remote-access mtu</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access mtu	vpn pptp remote-access mtu <value>
✓	<i>set vpn pptp remote-access name-server &lt;address&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access name-server	vpn pptp remote-access name-server <value>
×	not yet documented	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access outside-address	vpn pptp remote-access outside-address <value>
×	<i>set vpn pptp remote-access ppp-options disable-ccp</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access ppp-options disable-ccp	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn pptp remote-access ppp-options interface-cache &lt;number&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access ppp-options interface-cache	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn pptp remote-access ppp-options ipv4 &lt;require   prefer   allow   deny&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access ppp-options ipv4	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set vpn ptp remote-access ppp-options ipv6 &lt;require / prefer / allow / deny&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options ipv6	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access ppp-options ipv6-interface-id &lt;random / x:x:x:x&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options ipv6-interface-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options ipv6-peer-interface-id	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access ppp-options lcp-echo-failure &lt;number&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options lcp-echo-failure	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access ppp-options lcp-echo-interval &lt;interval&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options lcp-echo-interval	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access ppp-options lcp-echo-timeout</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options lcp-echo-timeout	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access ppp-options min-mtu &lt;number&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options min-mtu	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access ppp-options mppe &lt;require / prefer / deny&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options mppe	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access ppp-options mru &lt;number&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access ppp-options mru	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn ptp remote-access shaper fwmark &lt;1-2147483647&gt;</i>	vpn_pttp.xml.in: vpn ptp remote-access shaper fwmark	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set vpn pptp remote-access snmp master-agent</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access snmp master-agent	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn pptp remote-access wins-server &lt;address&gt;</i>	vpn_pptp.xml.in: vpn pptp remote-access wins-server	vpn pptp remote-access wins-server <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication local-users username &lt;user&gt; disable</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authenticati- on local-users username <username> disable	vpn sstp authenticati- on local-users username <text> disable
✓	<i>set vpn sstp authentication local-users username &lt;user&gt; password &lt;pass&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authenticati- on local-users username <username> password	vpn sstp authentication local-users username <text> password <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication local-users username &lt;user&gt; rate-limit download &lt;bandwidth&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authenticati- on local-users username <username> rate-limit download	vpn sstp authentication local-users username <text> rate-limit download <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication local-users username &lt;user&gt; rate-limit upload &lt;bandwidth&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authenticati- on local-users username <username> rate-limit upload	vpn sstp authentication local-users username <text> rate-limit upload <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication local-users username &lt;user&gt; static-ip &lt;address&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authenticati- on local-users username <username> static-ip	vpn sstp authenti- cation local-users username <text> static-ip <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication mode &lt;local   radius&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication mode	vpn sstp authentication mode <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication protocols &lt;pap   chap   mschap   mschap-v2&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication protocols	vpn sstp authentication protocols <value>
×	not yet documented	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authenticati- on radius accounting- interim-interval	vpn sstp authentication radius accounting- interim-interval <value>
×	not yet documented	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authenticati- on radius acct-interim- jitter	vpn sstp authenticati- on radius acct-interim- jitter <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn sstp authentication radius acct-timeout &lt;timeout&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius acct-timeout	vpn sstp authentication radius acct-timeout <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius dynamic-author key &lt;secret&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius dynamic-author key	vpn sstp authentication radius dynamic-author key <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius dynamic-author port &lt;port&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius dynamic-author port	vpn sstp authentication radius dynamic-author port <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius dynamic-author server &lt;address&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius dynamic-author server	vpn sstp authentication radius dynamic-author server <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius max-try &lt;number&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius max-try	vpn sstp authentication radius max-try <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius nas-identifier &lt;identifier&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius nas-identifier	vpn sstp authentication radius nas-identifier <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius nas-ip-address &lt;address&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius nas-ip-address	vpn sstp authentication radius nas-ip-address <value>
×	not yet documented	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius preallocate-vif	vpn sstp authentication radius preallocate-vif
✓	<i>set vpn sstp authentication radius rate-limit attribute &lt;attribute&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius rate-limit attribute	vpn sstp authentication radius rate-limit attribute <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius rate-limit enable</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius rate-limit enable	vpn sstp authentication radius rate-limit enable
×	not yet documented	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius rate-limit multiplier	vpn sstp authentication radius rate-limit multiplier <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn sstp authentication radius rate-limit vendor</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius rate-limit vendor	vpn sstp authentication radius rate-limit vendor <value>
×	not yet documented	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius server <server> acct-port	vpn sstp authenticati- on radius server <text> acct-port <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius server &lt;server&gt; disable</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius server <server> disable	vpn sstp authentication radius server <text> di- sable
×	not yet documented	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius server <server> disable-accounting	vpn sstp authenticati- on radius server <text> disable-accounting
✓	<i>set vpn sstp authentication radius server &lt;server&gt; fail-time &lt;time&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius server <server> fail-time	vpn sstp authenticati- on radius server <text> fail-time <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius server &lt;server&gt; key &lt;secret&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius server <server> key	vpn sstp authenticati- on radius server <text> key <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius server &lt;server&gt; port &lt;port&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius server <server> port	vpn sstp authenticati- on radius server <text> port <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius source-address &lt;address&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius source-address	vpn sstp authenticati- on radius source-address <value>
✓	<i>set vpn sstp authentication radius timeout &lt;timeout&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp authentication radius timeout	vpn sstp authentication radius timeout <value>
×	<i>set vpn sstp client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; next-pool &lt;NEXT-POOL-NAME&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp client-ip-pool <client-ip-pool> next- pool	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set vpn sstp client-ip-pool &lt;POOL-NAME&gt; range &lt;x.x.x.x-x.x.x.x / x.x.x.x/x&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp client-ip-pool <client-ip-pool> range	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vpn sstp client-ip-pool subnet <value>
✓	<i>set vpn sstp client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; delegate &lt;address&gt; delegation-prefix &lt;number-of-bits&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp client-ipv6- pool <client-ipv6-pool> delegate <delegate> delegation-prefix	vpn sstp client-ipv6- pool delegate <text> delegation-prefix <value>
✓	<i>set vpn sstp client-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt; prefix &lt;address&gt; mask &lt;number-of-bits&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp client-ipv6- pool <client-ipv6-pool> prefix <prefix> mask	vpn sstp client-ipv6- pool prefix <text> mask <value>
×	<i>set vpn sstp default-ipv6-pool &lt;IPv6-POOL-NAME&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp default-ipv6- pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp default-pool &lt;POOL-NAME&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp default-pool	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp description &lt;description&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp description	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp extended-scripts on-change &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp extended- scripts on-change	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp extended-scripts on-down &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp extended- scripts on-down	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp extended-scripts on-pre-up &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp extended- scripts on-pre-up	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp extended-scripts on-up &lt;path_to_script&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp extended- scripts on-up	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn sstp gateway-address &lt;gateway&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp gateway- address	vpn sstp gateway- address <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set vpn sstp host-name &lt;hostname&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp limits burst &lt;value&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp limits burst	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp limits connection-limit &lt;value&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp limits connection-limit	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp limits timeout &lt;value&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp limits timeout	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp max-concurrent-session &lt;value&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp max-concurrent-sessions	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn sstp mtu &lt;value&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp mtu	vpn sstp mtu <value>
✓	<i>set vpn sstp name-server &lt;address&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp name-server	vpn sstp name-server <value>
×	not yet documented	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp port	vpn sstp port <value>
×	<i>set vpn sstp ppp-options disable-ccp</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options disable-ccp	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp ppp-options interface-cache &lt;number&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options interface-cache	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn sstp ppp-options ipv4 &lt;require   prefer   allow   deny&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options ipv4	vpn sstp ppp-options ipv4 <value>
✓	<i>set vpn sstp ppp-options ipv6 &lt;require   prefer   allow   deny&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options ipv6	vpn sstp ppp-options ipv6 <value>
×	<i>set vpn sstp ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id &lt;value&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options ipv6-accept-peer-interface-id	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp ppp-options ipv6-interface-id &lt;random   x:x:x:x&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options ipv6-interface-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options ipv6-peer-interface-id	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>set vpn sstp ppp-options lcp-echo-failure &lt;number&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options lcp-echo-failure	vpn sstp ppp-options lcp-echo-failure <value>
✓	<i>set vpn sstp ppp-options lcp-echo-interval &lt;interval&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options lcp-echo-interval	vpn sstp ppp-options lcp-echo-interval <value>
✓	<i>set vpn sstp ppp-options lcp-echo-timeout</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options lcp-echo-timeout	vpn sstp ppp-options lcp-echo-timeout <value>
×	<i>set vpn sstp ppp-options min-mtu &lt;number&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options min-mtu	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn sstp ppp-options mppe &lt;require / prefer / deny&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options mppe	vpn sstp ppp-options mppe <value>
×	<i>set vpn sstp ppp-options mru &lt;number&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ppp-options mru	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp shaper fwmark &lt;1-2147483647&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp shaper fwmark	Nothing found in VyOS
×	<i>set vpn sstp snmp master-agent</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp snmp master- agent	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vpn sstp ssl ca-certificate &lt;file&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ssl ca- certificate	vpn sstp ssl ca- certificate <value>
✓	<i>set vpn sstp ssl certificate &lt;file&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp ssl certificate	vpn sstp ssl certificate <value>
×	<i>set vpn sstp wins-server &lt;address&gt;</i>	vpn_sstp.xml.in: vpn sstp wins-server	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vrf bind-to-all</i>	vrf.xml.in: vrf bind-to-all	vrf bind-to-all
×	<i>set vrf &lt;name&gt; ip protocol &lt;protocol&gt; route-map &lt;route-map&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set vrf &lt;name&gt; ipv6 protocol &lt;protocol&gt; route-map &lt;route-map&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set vrf name &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> description	vrf name <text> description <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> disable	vrf name <text> disable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> ip disable-forwarding	vrf name <text> ip disable-forwarding
×	<i>set vrf name &lt;name&gt; ip nht no-resolve-via-default</i>	vrf.xml.in: vrf name <name> ip nht no-resolve-via-default	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> ip protocol <protocol> route-map	vrf name <text> ip protocol <text> route- map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> ipv6 disable-forwarding	vrf name <text> ipv6 disable-forwarding
×	<i>set vrf name &lt;name&gt; ipv6 nht no-resolve-via-default</i>	vrf.xml.in: vrf name <name> ipv6 nht no-resolve-via-default	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> ipv6 protocol <protocol> route-map	vrf name <text> ipv6 protocol <text> route- map <value>
×	<i>set vrf name &lt;name&gt; protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un import vrf &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address- family ipv4-flowspec local-install interface	vrf name <text> protocols bgp address- family ipv4-flowspec local-install interface <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address- family ipv4-labeled- unicast aggregate- address <aggregate- address> as-set	vrf name <text> protocols bgp address- family ipv4-labeled- unicast aggregate- address <text> as-set

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast maximum-paths ebgp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast maximum-paths ibgp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast network <network> backdoor	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast network <text> backdoor
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast network <network> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-labeled-unicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <text> as-set

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-multicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-multicast distance external distance external	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-multicast distance external <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-multicast distance internal distance internal	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-multicast distance internal <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-multicast distance local distance local	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-multicast distance local <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-multicast distance prefix <prefix> distance	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-multicast distance prefix <text> distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-multicast network <network> backdoor	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-multicast network <text> backdoor
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-multicast network <network> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-multicast network <text> route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <text> as-set
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast distance external distance external	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast distance external <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast distance internal distance internal	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast distance internal <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast distance local distance local	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast distance local <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast distance prefix <prefix> distance	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast distance prefix <text> distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast export vpn

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast import vpn
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast import vrf	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast import vrf <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn allocation-mode per-nexthop	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn allocation-mode per-nexthop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn export	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast label vpn export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast maximum-paths ebgp	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast maximum-paths ebgp <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast maximum-paths ibgp	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast maximum-paths ibgp <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast network <network> backdoor	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast network <text> backdoor
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast network <network> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast nexthop vpn export	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast rd vpn export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute babel metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute babel metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute babel route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute babel route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute connected route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute isis metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute isis metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute isis route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute isis route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute kernel metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute kernel metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute kernel route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute kernel route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute ospf metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute ospf metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute ospf route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute ospf route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute rip metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute rip metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute rip route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute rip route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute static metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute static metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute static route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute static route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute table	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast redistribute table <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-map vpn export	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-map vpn export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-map vpn import	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-map vpn import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn both	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn both <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn export	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn import	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-unicast route-target vpn import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-unicast sid vpn export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-vpn network <network> label	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-vpn network <text> label <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv4-vpn network <network> rd	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv4-vpn network <text> rd <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-flowspec local-install interface	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-flowspec local-install interface <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <text> as-set
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast network <network> backdoor	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast network <text> backdoor
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast network <network> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-labeled-unicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <text> as-set
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <text> route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-multicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-multicast distance external <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-multicast distance external <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-multicast distance internal <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-multicast distance internal <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-multicast distance local <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-multicast distance local <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-multicast distance prefix <prefix> distance	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-multicast distance prefix <text> distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-multicast network <network> path-limit	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-multicast network <text> path-limit <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-multicast network <network> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-multicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <aggregate-address> as-set	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <text> as-set

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <aggregate-address> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <aggregate-address> summary-only	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast aggregate-address <text> summary-only
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast distance external distance external	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast distance external <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast distance internal distance internal	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast distance internal <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast distance local distance local	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast distance local <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast distance prefix <prefix> distance	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast distance prefix <text> distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast export vpn	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast export vpn
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast import vpn	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast import vpn

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast import vrf	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast import vrf <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast label vpn allocation-mode per-nexthop	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast label vpn allocation-mode per-nexthop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast label vpn export	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast label vpn export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast maximum-paths ebgp	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast maximum-paths ebgp <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast maximum-paths ibgp	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast maximum-paths ibgp <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast network <network> path-limit	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast network <text> path-limit <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast network <network> route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast network <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast nexthop vpn export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast rd vpn export	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast rd vpn export <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute babel metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute babel metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute babel route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute babel route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute connected metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute connected metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute connected route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute connected route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute kernel metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute kernel metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute kernel route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute kernel route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ospfv3 metric	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ospfv3 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ospfv3 route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ospfv3 route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ripng metric <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ripng metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ripng route-map <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute ripng route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static metric <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static route-map <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute static route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute table <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast redistribute table <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-map vpn export <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-map vpn export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-map vpn import <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-map vpn import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn both <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn both <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn export <value>	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn import	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-unicast route-target vpn import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-unicast sid vpn export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-vpn network <network> label	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-vpn network <text> label <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family ipv6-vpn network <network> rd	vrf name <text> protocols bgp address-family ipv6-vpn network <text> rd <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-all-vni	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-all-vni
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-default-gw	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-default-gw
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-pip	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-pip <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-svi-ip	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise-svi-ip
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv4 unicast route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv6 unicast route-map	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn advertise ipv6 unicast route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn default-originate ipv4	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn default-originate ipv6	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn disable-ead-evi-rx	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn disable-ead-evi-tx	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn ead-es-frag evi-limit	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn ead-es-route-target export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn flooding disable	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn flooding disable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn flooding head-end-replication	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn flooding head-end-replication

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn mac-vrf soo	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn rd	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn rd <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn route-target both	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn route-target both <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn route-target export	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn route-target export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn route-target import	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn route-target import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn rt-auto-derive	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn rt-auto-derive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> advertise-default-gw	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> advertise-default-gw
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> advertise-svi-ip	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> advertise-svi-ip
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> rd	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> rd <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> route-target both	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> route-target both <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> route-target export	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> route-target export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <vni> route-target import	vrf name <text> protocols bgp address-family l2vpn-evpn vni <text> route-target import <value>
×	<i>set vrf name &lt;name&gt; protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un label vpn allocation-mode per-neathop</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set vrf name &lt;name&gt; protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un label vpn export &lt;0-1048575/auto&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set vrf name &lt;name&gt; protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un rd vpn export &lt;asn:nn/address:nn&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set vrf name &lt;name&gt; protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un route-map vpn &lt;import/export&gt; [route-map &lt;name&gt;]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>set vrf name &lt;name&gt; protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un route-target vpn &lt;import/export/both&gt; [RTLIST]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>set vrf name &lt;name&gt; protocols bgp address-family &lt;ipv4-unicast/ipv6-un &lt;import/export&gt; vpn</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp mirror-buffer-limit	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp target <target> address	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp target <target> max- retry	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp target <target> min- retry	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp target <target> mirror	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp target <target> moni- tor ipv4-unicast post- policy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp target <target> moni- tor ipv4-unicast pre- policy	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp target <target> moni- tor ipv6-unicast post- policy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp target <target> moni- tor ipv6-unicast pre- policy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp bmp target <target> port	Nothing found in VyOS
✓	<i>set vrf name &lt;name&gt; protocols bgp interface &lt;interface&gt; mpls forwarding</i>	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp interface <interface> mpls forwarding	vrf name <text> protocols bgp interface <text> mpls forwarding
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp listen limit	vrf name <text> protocols bgp listen limit <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp listen range <range> peer- group	vrf name <text> protocols bgp listen range <text> peer- group <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec filter-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec filter-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec prefix-list export <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec prefix-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec route-map export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec route-map import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec route- reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec route-server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec route- server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-flowspec soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-flowspec soft- reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast addpath-tx-all

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast addpath-tx-per- as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast addpath-tx-per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast as-override	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast as-override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast attribute- unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast attribute- unchanged med	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast attribute- unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-labeled- unicast capability orf prefix-list receive	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast capability orf prefix-list receive

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast capability orf prefix-list send	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast default-originate route-map <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast default-originate route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community standard

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list export <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list export <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix-out prefix-out	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast nexthop-self force

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list export <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast remove-private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast route-map export <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast route-map import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast route-reflector-client

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast route- server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast route-server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast soft- reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast unsuppress-map <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-labeled-unicast weight	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-labeled-unicast weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast addpath- tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast addpath- tx-per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast allowas- in number <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast as-override	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast as- override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast capability orf prefix-list receive	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast capabili- ty orf prefix-list receive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast capability orf prefix-list send	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast capabili- ty orf prefix-list send
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise advertise-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise advertise-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise exist-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise non-exist-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast default-originate route- map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast default- originate route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast disable-send-community extended
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast disable-send-community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast distribute-list import	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast distribute-list import <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast filter-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast filter-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-multicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast nexthop- self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast prefix- list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-multicast prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast prefix- list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast remove- private-as

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast route-map export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast route-map import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast route-reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast route-server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast route-server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-multicast weight	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-multicast weight <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast addpath- tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast addpath- tx-per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast as-override	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast as-override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast attribute- unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast attribute- unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast attribute- unchanged next-hop

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast capability orf prefix-list receive	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast capability orf prefix-list send	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise advertise-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise exist-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise non-exist-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast default-originate route- map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast default- originate route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast disable-send-community extended

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast disable-send-community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast distribute- list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast distribute-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast distribute- list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast filter-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast filter-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast maximum- prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast maximum- prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast nexthop- self force

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast prefix-list export <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast prefix-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast remove-private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast route-map export <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast route-map import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast route-reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-unicast route-server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast route-server-client

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast soft- reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast unsuppress-map unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv4-unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv4-unicast weight	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-unicast weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn addpath-tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn addpath-tx- per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv4-vpn as-override	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn as-override

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn attribute- unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn attribute- unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn attribute- unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise advertise-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn conditionally- advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise exist-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn conditionally- advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise non-exist-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn conditionally- advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn disable-send- community extended

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn disable-send- community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn distribute-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn distribute-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn filter-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn filter-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn maximum- prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn maximum- prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn nexthop-self force

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn prefix-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn remove- private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn route-map export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn route-map import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn route-reflector- client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn route-server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn route-server- client

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv4-vpn weight	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv4-vpn weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec filter-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec filter-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec prefix-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec prefix-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec route-map export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec route-map export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec route-map import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec route- reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec route- reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec route- server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec route- server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-flowspec soft- reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-flowspec soft- reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast allowas-in number <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast as-override	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast as-override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast attribute- unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast attribute- unchanged med	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast attribute- unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list receive	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list send	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally- advertise advertise-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast default-originate route-map <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast default-originate route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list export <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast nexthop-local unchanged	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast nexthop-local unchanged
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast remove-private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast route-map export <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast route-map import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast route-reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast route-server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast route-server-client

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast soft- reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast unsuppress-map <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-labeled-unicast weight <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-labeled-unicast weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast addpath-tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast addpath-tx-per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast allowas-in number <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-multicast as-override	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast as-override

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise advertise-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise exist-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise non-exist-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast default-originate route- map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast default- originate route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast disable-send-community extended
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast disable-send-community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast distribute-list import	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast filter-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast filter-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast maximum-prefix <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast maximum-prefix-out maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6- multicast nexthop-local unchanged	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast nexthop- local unchanged
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast nexthop- self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast prefix- list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast prefix- list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast remove- private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast route-map export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast route- map export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast route-map import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast route- map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast route- reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast route-server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast route- server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast soft- reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-multicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-multicast weight	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-multicast weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast addpath- tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast addpath- tx-per-as

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast as-override	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast as-override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast attribute- unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast attribute- unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast attribute- unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast capability orf prefix-list receive	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast capability orf prefix-list send	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list send

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast default-originate route- map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast default- originate route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast disable-send-community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast distribute- list export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast distribute-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast filter-list export <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast filter-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast maximum-prefix maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast maximum-prefix maximum-prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast maximum-prefix-out maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast maximum-prefix-out maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast nexthop-local unchanged	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast nexthop-local unchanged
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast prefix-list export <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast prefix-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast remove-private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast route-map export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast route-map import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast route-reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast route-server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast route-server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-unicast soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast soft-reconfiguration inbound

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family ipv6-unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family ipv6-unicast weight	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-unicast weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn addpath-tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn addpath-tx- per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn as-override	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn as-override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn attribute- unchanged as-path

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn attribute- unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn attribute- unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise advertise-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn conditionally- advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise exist-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn conditionally- advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise non-exist-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn conditionally- advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn disable-send- community extended
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn disable-send- community standard

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn distribute-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn distribute-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn filter-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn filter-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn maximum- prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn maximum- prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6- vpn nexthop-local unchanged	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn nexthop-local unchanged
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn nexthop-self force

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn prefix-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn remove- private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn route-map export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn route-map import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn route-reflector- client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn route-server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn route-server- client

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family ipv6-vpn weight	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family ipv6-vpn weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family l2vpn-evpn allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged next-hop

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn nexthop-self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn route-map export	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn route-map import	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn route- reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn route-server-client	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> address-family l2vpn-evpn route- server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> address- family l2vpn-evpn soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> address- family l2vpn-evpn soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> advertisement-interval	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> advertisement- interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> bfd check- control-plane-failure	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> bfd check- control-plane-failure

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> bfd profile	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> capability dynamic	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> capability dynamic
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> capability extended-nexthop	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> capability extended-nexthop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> capability software-version	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> description	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> description <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> disable- capability-negotiation	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> disable- capability-negotiation
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> disable- connected-check	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> disable- connected-check
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp nei- ghbor <neighbor> ebgp-multihop	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> ebgp-multihop <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> enforce- first-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> enforce-first-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> graceful- restart	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> graceful-restart <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> interface peer-group	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> interface peer-group <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> interface remote-as	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> interface remote-as <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> interface source-interface	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> interface source- interface <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> interface v6only peer-group	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> interface v6only peer-group <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> interface v6only remote-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> interface v6only remote-as <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> local-as <local-as> no-prepend replace-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> local-as <text> no-prepend replace-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> local-role <local-role> strict	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> local-role <text> strict
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> override- capability	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> override- capability
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> passive	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> passive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> password	vrf name <text> protocols bgp nei- ghbor <text> password <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> path-attribute discard	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> path-attribute discard <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> path-attribute treat-as- withdraw	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> peer-group	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> peer-group <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> port	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> port <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> remote-as	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> remote-as <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> shutdown	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> shutdown
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> solo	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> solo
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> strict- capability-match	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> strict- capability-match
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> timers connect	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> timers connect <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> timers holdtime	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> timers holdtime <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> timers keepalive	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> timers keepalive <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> ttl-security hops	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> ttl-security hops <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp neighbor <neighbor> update- source	vrf name <text> protocols bgp neighbor <text> update-source <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters allow- martian-nexthop	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters always- compare-med	vrf name <text> protocols bgp parameters always- compare-med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters bestpath as-path confed	vrf name <text> protocols bgp parameters bestpath as-path confed
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters bestpath as-path ignore	vrf name <text> protocols bgp parameters bestpath as-path ignore
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters bestpath as-path multipath-relax	vrf name <text> protocols bgp parameters bestpath as-path multipath-relax
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters bestpath bandwidth	vrf name <text> protocols bgp parameters bestpath bandwidth <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters bestpath compare-routerid	vrf name <text> protocols bgp parameters bestpath compare-routerid
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters bestpath med	vrf name <text> protocols bgp parameters bestpath med <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters bestpath peer-type multipath-relax	vrf name <text> protocols bgp parameters bestpath peer-type multipath-relax
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters cluster-id	vrf name <text> protocols bgp parameters cluster-id <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters conditional-advertisement timer	vrf name <text> protocols bgp parameters conditional-advertisement timer <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters confederation identifier	vrf name <text> protocols bgp parameters confederation identifier <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters confederation peers	vrf name <text> protocols bgp parameters confederation peers <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters dampening half-life	vrf name <text> protocols bgp parameters dampening half-life <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters dampening max-suppress-time	vrf name <text> protocols bgp parameters dampening max-suppress-time <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters dampening re-use	vrf name <text> protocols bgp parameters dampening re-use <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters dampening start-suppress-time start-suppress-time	vrf name <text> protocols bgp parameters dampening start-suppress-time <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters default local-pref	vrf name <text> protocols bgp parameters default local-pref <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters deterministic-med	vrf name <text> protocols bgp parameters deterministic-med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters disable- ebgp-connected-route- check	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters distance global external	vrf name <text> protocols bgp parameters distance global external <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters distance global internal	vrf name <text> protocols bgp parameters distance global internal <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters distance global local	vrf name <text> protocols bgp parameters distance global local <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters distance prefix <prefix> di- stance	vrf name <text> protocols bgp parameters distance prefix <text> distance <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters ebgp- requires-policy	vrf name <text> protocols bgp parameters ebgp- requires-policy
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters fast- convergence	vrf name <text> protocols bgp parameters fast- convergence
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters graceful- restart stalepath-time	vrf name <text> protocols bgp parameters graceful- restart stalepath-time <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters graceful- shutdown	vrf name <text> protocols bgp parameters graceful- shutdown
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters labeled- unicast	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters log- neighbor-changes	vrf name <text> protocols bgp parameters log- neighbor-changes
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters minimum- holdtime	vrf name <text> protocols bgp parameters minimum- holdtime <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters network- import-check	vrf name <text> protocols bgp parameters network- import-check
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters no-client-to- client-reflection	vrf name <text> protocols bgp parameters no-client-to- client-reflection

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters no-fast-external-failover	vrf name <text> protocols bgp parameters no-fast-external-failover
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters no-hard-administrative-reset	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters no-suppress-duplicates	vrf name <text> protocols bgp parameters no-suppress-duplicates
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters reject-as-sets	vrf name <text> protocols bgp parameters reject-as-sets
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters route-reflector-allow-outbound-policy	vrf name <text> protocols bgp parameters route-reflector-allow-outbound-policy
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters router-id	vrf name <text> protocols bgp parameters router-id <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters shutdown	vrf name <text> protocols bgp parameters shutdown
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters suppress-fib-pending	vrf name <text> protocols bgp parameters suppress-fib-pending
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters tcp-keepalive idle	vrf name <text> protocols bgp parameters tcp-keepalive idle <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters tcp-keepalive interval	vrf name <text> protocols bgp parameters tcp-keepalive interval <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp parameters tcp-keepalive probes <value>	vrf name <text> protocols bgp parameters tcp-keepalive probes <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast addpath-tx-all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast addpath-tx-per-as	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast allowas-in number	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast as-override	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged as-path	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged med	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast attribute-unchanged next-hop	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast capability orf prefix-list receive	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast capability orf prefix-list send	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise advertise-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast default-originate route-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community extended	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast disable-send-community standard	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast distribute-list import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list export	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast filter-list import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast maximum-prefix-out	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast nexthop-self force	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast prefix-list import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast route-map export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast route-map import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast route-reflector-client	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast route-server-client	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast soft-reconfiguration inbound	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast unsuppress-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-labeled-unicast weight	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast addpath-tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast addpath-tx-per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast as-override	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast as-override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast attribute-unchanged next-hop

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list receive	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list send	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast default-originate route-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast default-originate route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast disable-send-community extended

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast disable-send-community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast distribute-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast filter-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast filter-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast maximum-prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast maximum-prefix-out <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast remove-private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast route-map export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast route-map import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast route-map import <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast route-reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast route-server-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast route-server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast unsuppress-map
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-unicast weight	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-unicast weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn addpath-tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn addpath-tx-per-as

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn allowas-in number <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn as-override	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn as-override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise advertise-map <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise exist-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise conditionally-advertise non-exist-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn disable-send-community extended
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn disable-send-community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn distribute-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn distribute-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn filter-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn filter-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn filter-list import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn maximum-prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn nexthop-self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn prefix-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn remove-private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn route-map export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn route-map export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn route-map import <value> route-map import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn route-reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn route-server-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn route-server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv4-vpn weight	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv4-vpn weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-all	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast addpath-tx-per-as	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast allowas-in number	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast as-override	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged as-path	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged med	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast attribute-unchanged next-hop	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list receive	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast capability orf prefix-list send	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise advertise-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise exist-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast conditionally-advertise non-exist-map	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast default-originate route-map	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community extended	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast disable-send-community standard	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast distribute-list import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast filter-list import	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast maximum-prefix-out	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast nexthop-local unchanged	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast nexthop-self force	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast prefix-list import	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast route-map export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast route-map import	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast route-reflector-client	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast route-server-client	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast soft-reconfiguration inbound	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast unsuppress-map	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-labeled-unicast weight	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast addpath-tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast addpath-tx-per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast as-override	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast as-override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged med

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list receive	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list receive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list send	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast capability orf prefix-list send
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise advertise-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise exist-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise non-exist-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast default-originate route-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast default-originate route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast disable-send-community extended
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast disable-send-community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast distribute-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast distribute-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast filter-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast filter-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast maximum-prefix	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast maximum-prefix <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast maximum-prefix-out	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast nexthop-local unchanged	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast nexthop-local unchanged
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast nexthop-self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast prefix-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast prefix-list import <value>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast remove-private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast remove-private-as all	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast route-map export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast route-map import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast route-reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast route-server-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast route-server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast unsuppress-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-unicast weight	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-unicast weight <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn addpath-tx-all	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn addpath-tx-all
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn addpath-tx-per-as	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn addpath-tx-per-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn as-override	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn as-override
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn attribute-unchanged next-hop

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise advertise-map <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise advertise-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise non-exist-map <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn conditionally-advertise non-exist-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn disable-send-community extended	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn disable-send-community extended
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn disable-send-community standard	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn disable-send-community standard
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn distribute-list export distribute-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn distribute-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn distribute-list import distribute-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn distribute-list import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn filter-list export <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn filter-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn filter-list import <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn filter-list import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn maximum-prefix <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn maximum-prefix <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn maximum-prefix-out <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn maximum-prefix-out <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn nexthop-local unchanged	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn nexthop-local unchanged
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn nexthop-self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn prefix-list export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn prefix-list export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn prefix-list import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn prefix-list import <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn remove-private-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn remove-private-as all	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn route-map export <value>	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn route-map export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn route-map import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn route-reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn route-server-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn route-server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn unsuppress-map	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn unsuppress-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family ipv6-vpn weight weight	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family ipv6-vpn weight <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn allowas-in number allowas-in number	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn allowas-in number <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged as-path attribute-unchanged as-path	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged as-path
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged med attribute-unchanged med	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged med
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged next-hop attribute-unchanged next-hop	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn attribute-unchanged next-hop
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn nexthop-self force nexthop-self force	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn nexthop-self force
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn route-map export route-map export	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn route-map export <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn route-map import	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn route-map import <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn route-reflector-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn route-reflector-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn route-server-client	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn route-server-client
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> address-family l2vpn-evpn soft-reconfiguration inbound	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> address-family l2vpn-evpn soft-reconfiguration inbound
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> bfd check-control-plane-failure	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> bfd check-control-plane-failure
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> bfd profile	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> capability dynamic	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> capability dynamic
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> capability extended-nexthop	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> capability extended-nexthop

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> capability software-version	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> description	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> description <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> disable-capability-negotiation	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> disable-capability-negotiation
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> disable-connected-check	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> disable-connected-check
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> ebgp-multihop	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> ebgp-multihop <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> graceful-restart	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> graceful-restart <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> local-as <local-as> no-prepend replace-as	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> local-as <text> no-prepend replace-as
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> local-role <local-role> strict	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> local-role <text> strict
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> override-capability	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> override-capability

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> passive	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> passive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> password	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> password <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> path-attribute discard	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> path-attribute discard <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> path-attribute treat-as-withdraw	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> port	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> port <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> remote-as	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> remote-as <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> shutdown	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> shutdown
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> ttl-security hops	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> ttl-security hops <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp peer-group <peer-group> update-source	vrf name <text> protocols bgp peer-group <text> update-source <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp sid vpn per-vrf export	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp srv6 locator	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp system-as	vrf name <text> protocols bgp system-as <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp timers holdtime	vrf name <text> protocols bgp timers holdtime <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols bgp timers keepalive	vrf name <text> protocols bgp timers keepalive <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols eigrp local-as	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols eigrp maximum-paths	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols eigrp metric weights	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols eigrp network	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols eigrp passive- interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols eigrp redistri- bute	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols eigrp router-id	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols eigrp variance	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis advertise-high-metrics	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis advertise-passive-only	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis area-password md5	vrf name <text> protocols isis area-password md5 <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis area-password plaintext-password	vrf name <text> protocols isis area-password plaintext-password <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv4 level-1 always	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv4 level-1 always
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv4 level-1 metric	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv4 level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv4 level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv4 level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv4 level-2 always	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv4 level-2 always
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv4 level-2 metric	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv4 level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv4 level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv4 level-2 route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv6 level-1 always	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv6 level-1 always
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv6 level-1 metric	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv6 level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv6 level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv6 level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv6 level-2 always	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv6 level-2 always
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv6 level-2 metric	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv6 level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis default-information originate ipv6 level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis default-information originate ipv6 level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis domain-password md5	vrf name <text> protocols isis domain-password md5 <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis domain-password plaintext-password	vrf name <text> protocols isis domain-password plaintext-password <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis dynamic-hostname	vrf name <text> protocols isis dynamic-hostname
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast-reroute lfa local load-sharing disable level-1	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local load- sharing disable level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit critical level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit critical level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit high level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit high level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit medi- um level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local priority-limit medi- um level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local ti- ebreaker downstream index <index> level-1	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local ti- ebreaker downstream index <index> level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local ti- ebreaker lowest-backup- metric index <index> level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local ti- ebreaker lowest-backup- metric index <index> level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local tiebreaker node- protecting index <index> level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa local tiebreaker node- protecting index <index> level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa remote prefix-list <prefix-list> level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis fast- reroute lfa remote prefix-list <prefix-list> level-2	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> bfd profile	vrf name <text> protocols isis interface <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> circuit-type	vrf name <text> protocols isis interface <text> circuit-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> hello-interval	vrf name <text> protocols isis interface <text> hello-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> hello-multiplier	vrf name <text> protocols isis interface <text> hello-multiplier <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> hello-padding	vrf name <text> protocols isis interface <text> hello-padding
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> ldp-sync disable	vrf name <text> protocols isis interface <text> ldp-sync disable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> ldp-sync holddown	vrf name <text> protocols isis interface <text> ldp-sync holddown <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> metric	vrf name <text> protocols isis interface <text> metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> network point-to-point	vrf name <text> protocols isis interface <text> network point-to-point
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> no-three-way-handshake	vrf name <text> protocols isis interface <text> no-three-way-handshake

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> passive	vrf name <text> protocols isis interface <text> passive
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> password md5	vrf name <text> protocols isis interface <text> password md5 <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> password plaintext-password	vrf name <text> protocols isis interface <text> password plaintext-password <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> priority	vrf name <text> protocols isis interface <text> priority <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis interface <interface> psnp- interval	vrf name <text> protocols isis interface <text> psnp-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis ldp-sync holddown	vrf name <text> protocols isis ldp-sync holddown <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis level	vrf name <text> protocols isis level <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis log- adjacency-changes	vrf name <text> protocols isis log- adjacency-changes
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis lsp-gen- interval	vrf name <text> protocols isis lsp-gen- interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis lsp-mtu	vrf name <text> protocols isis lsp-mtu <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis lsp- refresh-interval	vrf name <text> protocols isis lsp- refresh-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis max-lsp- lifetime	vrf name <text> protocols isis max-lsp- lifetime <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis metric-style	vrf name <text> protocols isis metric-style <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis net	vrf name <text> protocols isis net <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis purge-originator	vrf name <text> protocols isis purge-originator
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 babel level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 babel level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 babel level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 babel level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 babel level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 babel level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 babel level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 babel level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 bgp level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 bgp level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 bgp level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 bgp level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 bgp level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 bgp level-2 metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 bgp level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 bgp level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 connected level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 connected level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 connected level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 connected level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 connected level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 connected level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 connected level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 connected level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 kernel level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 kernel level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 kernel level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 kernel level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 kernel level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 kernel level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 kernel level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 kernel level-2 route-map <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 ospf level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 ospf level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 ospf level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 ospf level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 ospf level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 ospf level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 ospf level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 ospf level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 rip level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 rip level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 rip level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 rip level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 rip level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 rip level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 rip level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 rip level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 static level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 static level-1 metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 static level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 static level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 static level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 static level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv4 static level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv4 static level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 babel level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 babel level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 babel level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 babel level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 babel level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 babel level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 babel level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 babel level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 bgp level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 bgp level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 bgp level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 bgp level-1 route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 bgp level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 bgp level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 bgp level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 bgp level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 connected level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 connected level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 connected level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 connected level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 connected level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 connected level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 connected level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 connected level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 kernel level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 kernel level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 kernel level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 kernel level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 kernel level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 kernel level-2 metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 kernel level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 kernel level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 ospf6 level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 ripng level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 ripng level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 ripng level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 ripng level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 ripng level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 ripng level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 ripng level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 ripng level-2 route-map <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 static level-1 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 static level-1 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 static level-1 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 static level-1 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 static level-2 metric	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 static level-2 metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis redistribute ipv6 static level-2 route-map	vrf name <text> protocols isis redistribute ipv6 static level-2 route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment-routing global-block high-label-value	vrf name <text> protocols isis segment-routing global-block high-label-value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment-routing global-block low-label-value	vrf name <text> protocols isis segment-routing global-block low-label-value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment-routing local-block high-label-value	vrf name <text> protocols isis segment-routing local-block high-label-value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment-routing local-block low-label-value	vrf name <text> protocols isis segment-routing local-block low-label-value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment-routing maximum-label-depth	vrf name <text> protocols isis segment-routing maximum-label-depth <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment- routing prefix <prefix> absolute explicit-null	vrf name <text> protocols isis segment- routing prefix <text> absolute explicit-null
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment- routing prefix <prefix> absolute no-php-flag	vrf name <text> protocols isis segment- routing prefix <text> absolute no-php-flag
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment- routing prefix <prefix> absolute value	vrf name <text> protocols isis segment- routing prefix <text> absolute value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment- routing prefix <prefix> index explicit-null	vrf name <text> protocols isis segment- routing prefix <text> index explicit-null
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment- routing prefix <prefix> index no-php-flag	vrf name <text> protocols isis segment- routing prefix <text> index no-php-flag
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis segment- routing prefix <prefix> index value	vrf name <text> protocols isis segment- routing prefix <text> index value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis set- attached-bit	vrf name <text> protocols isis set- attached-bit
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis set- overload-bit	vrf name <text> protocols isis set- overload-bit
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis spf-delay- ietf holddown	vrf name <text> protocols isis spf-delay- ietf holddown <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis spf-delay- ietf init-delay	vrf name <text> protocols isis spf-delay- ietf init-delay <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis spf-delay-ietf long-delay	vrf name <text> protocols isis spf-delay-ietf long-delay <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis spf-delay-ietf short-delay	vrf name <text> protocols isis spf-delay-ietf short-delay <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis spf-delay-ietf time-to-learn	vrf name <text> protocols isis spf-delay-ietf time-to-learn <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis spf-interval	vrf name <text> protocols isis spf-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis traffic-engineering address	vrf name <text> protocols isis traffic-engineering address <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols isis traffic-engineering enable	vrf name <text> protocols isis traffic-engineering enable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf access-list <access-list> export	vrf name <text> protocols ospf access-list <text> export <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf aggregation timer	vrf name <text> protocols ospf aggregation timer <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> area-type normal	vrf name <text> protocols ospf area <text> area-type normal
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> area-type nssa default-cost	vrf name <text> protocols ospf area <text> area-type nssa default-cost <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> area-type nssa no-summary	vrf name <text> protocols ospf area <text> area-type nssa no-summary

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> area-type nssa translate	vrf name <text> protocols ospf area <text> area-type nssa translate <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> area-type stub default-cost	vrf name <text> protocols ospf area <text> area-type stub default-cost <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> area-type stub no-summary	vrf name <text> protocols ospf area <text> area-type stub no-summary
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> authentication	vrf name <text> protocols ospf area <text> authentication <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> export-list	vrf name <text> protocols ospf area <text> export-list <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> import-list	vrf name <text> protocols ospf area <text> import-list <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> network	vrf name <text> protocols ospf area <text> network <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> range <range> cost	vrf name <text> protocols ospf area <text> range <text> cost <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> range <range> not-advertise	vrf name <text> protocols ospf area <text> range <text> not-advertise
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> range <range> substitute	vrf name <text> protocols ospf area <text> range <text> substitute <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> shortcut <value>	vrf name <text> protocols ospf area <text> shortcut <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> authentication md5 key-id <text> md5-key <value>	vrf name <text> protocols ospf area <text> virtual-link <text> authentication md5 key-id <text> md5-key <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> authentication plaintext-password plaintext-password	vrf name <text> protocols ospf area <text> virtual-link <text> authentication plaintext-password <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> dead-interval	vrf name <text> protocols ospf area <text> virtual-link <text> dead-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> hello-interval	vrf name <text> protocols ospf area <text> virtual-link <text> hello-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> retransmit-interval	vrf name <text> protocols ospf area <text> virtual-link <text> retransmit-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf area <area> virtual-link <virtual-link> transmit-delay	vrf name <text> protocols ospf area <text> virtual-link <text> transmit-delay <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf auto-cost reference-bandwidth	vrf name <text> protocols ospf auto-cost reference-bandwidth <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf capability opaque	vrf name <text> protocols ospf capability opaque
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf default-information originate always	vrf name <text> protocols ospf default-information originate always
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf default-information originate metric	vrf name <text> protocols ospf default-information originate metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf default-information originate metric-type	vrf name <text> protocols ospf default-information originate metric-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf default-information originate route-map	vrf name <text> protocols ospf default-information originate route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf default-metric	vrf name <text> protocols ospf default-metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf distance global	vrf name <text> protocols ospf distance global <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf distance ospf external	vrf name <text> protocols ospf distance ospf external <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf distance ospf inter-area	vrf name <text> protocols ospf distance ospf inter-area <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf distance ospf intra-area	vrf name <text> protocols ospf distance ospf intra-area <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf graceful-restart grace-period	vrf name <text> protocols ospf graceful-restart grace-period <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf graceful-restart helper enable router-id	vrf name <text> protocols ospf graceful-restart helper enable router-id <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf graceful-restart helper no-strict-lsa-checking	vrf name <text> protocols ospf graceful-restart helper no-strict-lsa-checking
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf graceful-restart helper planned-only	vrf name <text> protocols ospf graceful-restart helper planned-only
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf graceful-restart helper supported-grace-time supported-grace-time	vrf name <text> protocols ospf graceful-restart helper supported-grace-time <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> area	vrf name <text> protocols ospf interface <text> area <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> authentication md5 key-id <key-id> md5-key	vrf name <text> protocols ospf interface <text> authentication md5 key-id <text> md5-key <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> authentication plaintext-password	vrf name <text> protocols ospf interface <text> authentication plaintext-password <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> bandwidth	vrf name <text> protocols ospf interface <text> bandwidth <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> bfd profile	vrf name <text> protocols ospf interface <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> cost	vrf name <text> protocols ospf interface <text> cost <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> dead- interval	vrf name <text> protocols ospf interface <text> dead-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> hello- interval	vrf name <text> protocols ospf interface <text> hello-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> hello- multiplier	vrf name <text> protocols ospf interface <text> hello-multiplier <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> ldp-sync disable	vrf name <text> protocols ospf interface <text> ldp-sync disable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> ldp-sync holddown	vrf name <text> protocols ospf interface <text> ldp-sync holddown <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> mtu-ignore	vrf name <text> protocols ospf interface <text> mtu-ignore
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> network	vrf name <text> protocols ospf interface <text> network <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> passive disable	vrf name <text> protocols ospf interface <text> passive disable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> priority	vrf name <text> protocols ospf interface <text> priority <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> retransmit- interval	vrf name <text> protocols ospf interface <text> retransmit- interval <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf interface <interface> transmit- delay	vrf name <text> protocols ospf interface <text> transmit-delay <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf ldp-sync holddown	vrf name <text> protocols ospf ldp-sync holddown <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf log- adjacency-changes detail	vrf name <text> protocols ospf log- adjacency-changes detail
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf max- metric router-lsa admin- istrative	vrf name <text> protocols ospf max- metric router-lsa admin- istrative
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf max- metric router-lsa on- shutdown	vrf name <text> protocols ospf max- metric router-lsa on- shutdown <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf max- metric router-lsa on- startup	vrf name <text> protocols ospf max- metric router-lsa on- startup <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf maximum-paths	vrf name <text> protocols ospf maximum-paths <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf mpls-te enable	vrf name <text> protocols ospf mpls-te enable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf mpls-te router-address	vrf name <text> protocols ospf mpls-te router-address <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf nei- ghbor <neighbor> poll-interval	vrf name <text> protocols ospf neighbor <text> poll-interval <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf neighbor <neighbor> priority	vrf name <text> protocols ospf nei- ghbor <text> priority <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf parameters abr-type	vrf name <text> protocols ospf parameters abr-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf parameters opaque- lsa	vrf name <text> protocols ospf parameters opaque- lsa
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf parameters rfc1583- compatibility	vrf name <text> protocols ospf parameters rfc1583- compatibility
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf parameters router-id	vrf name <text> protocols ospf parameters router- id <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf passive- interface	vrf name <text> protocols ospf passive- interface <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistri- bute babel metric	vrf name <text> protocols ospf redi- stribute babel metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistri- bute babel metric-type	vrf name <text> protocols ospf redi- stribute babel metric-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistri- bute babel route-map	vrf name <text> protocols ospf redi- stribute babel route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistri- bute bgp metric	vrf name <text> protocols ospf redi- stribute bgp metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistri- bute bgp metric-type	vrf name <text> protocols ospf redi- stribute bgp metric-type <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute bgp route-map	vrf name <text> protocols ospf redistribute bgp route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute connected metric	vrf name <text> protocols ospf redistribute connected metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute connected metric-type	vrf name <text> protocols ospf redistribute connected metric-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute connected route-map	vrf name <text> protocols ospf redistribute connected route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute isis metric	vrf name <text> protocols ospf redistribute isis metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute isis metric-type	vrf name <text> protocols ospf redistribute isis metric-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute isis route-map	vrf name <text> protocols ospf redistribute isis route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute kernel metric	vrf name <text> protocols ospf redistribute kernel metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute kernel metric-type	vrf name <text> protocols ospf redistribute kernel metric-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute kernel route-map	vrf name <text> protocols ospf redistribute kernel route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute rip metric	vrf name <text> protocols ospf redistribute rip metric <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute rip metric-type	vrf name <text> protocols ospf redistribute rip metric-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute rip route-map	vrf name <text> protocols ospf redistribute rip route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute static metric	vrf name <text> protocols ospf redistribute static metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute static metric-type	vrf name <text> protocols ospf redistribute static metric-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute static route-map	vrf name <text> protocols ospf redistribute static route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute table <table> metric	vrf name <text> protocols ospf redistribute table <text> metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute table <table> metric-type	vrf name <text> protocols ospf redistribute table <text> metric-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf redistribute table <table> route-map	vrf name <text> protocols ospf redistribute table <text> route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf refresh timers	vrf name <text> protocols ospf refresh timers <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf segment-routing global-block high-label-value	vrf name <text> protocols ospf segment-routing global-block high-label-value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf segment-routing global-block low-label-value	vrf name <text> protocols ospf segment-routing global-block low-label-value <value>

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf segment- routing local-block high- label-value	vrf name <text> protocols ospf segment- routing local-block high- label-value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf segment- routing local-block low-label-value	vrf name <text> protocols ospf segment- routing local-block low-label-value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf segment- routing maximum-label- depth	vrf name <text> protocols ospf segment- routing maximum-label- depth <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf segment- routing prefix <prefix> index explicit-null	vrf name <text> protocols ospf segment- routing prefix <text> index explicit-null
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf segment- routing prefix <prefix> index no-php-flag	vrf name <text> protocols ospf segment- routing prefix <text> index no-php-flag
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf segment- routing prefix <prefix> index value	vrf name <text> protocols ospf segment- routing prefix <text> index value <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf summary-address <summary-address> no-advertise	vrf name <text> protocols ospf summary-address <text> no-advertise
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf summary-address <summary-address> tag	vrf name <text> protocols ospf summary-address <text> tag <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf timers throttle spf delay	vrf name <text> protocols ospf timers throttle spf delay <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf timers throttle spf initial- holdtime	vrf name <text> protocols ospf timers throttle spf initial- holdtime <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospf timers throttle spf max- holdtime	vrf name <text> protocols ospf timers throttle spf max- holdtime <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 area <area> area-type nssa default-information- originate	vrf name <text> protocols ospfv3 area <text> area-type nssa default-information- originate
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 area <area> area-type nssa no-summary	vrf name <text> protocols ospfv3 area <text> area-type nssa no-summary
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 area <area> area-type stub no-summary	vrf name <text> protocols ospfv3 area <text> area-type stub no-summary
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 area <area> export-list	vrf name <text> protocols ospfv3 area <text> export-list <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 area <area> import-list	vrf name <text> protocols ospfv3 area <text> import-list <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 area <area> range <range> advertise	vrf name <text> protocols ospfv3 area <text> range <text> advertise
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 area <area> range <range> not-advertise	vrf name <text> protocols ospfv3 area <text> range <text> not-advertise
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 auto-cost reference- bandwidth	vrf name <text> protocols ospfv3 auto-cost reference- bandwidth <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 default-information originate always	vrf name <text> protocols ospfv3 default-information originate always
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 default-information originate metric	vrf name <text> protocols ospfv3 default-information ori- ginate metric <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 default-information originate metric-type	vrf name <text> protocols ospfv3 default-information originate metric-type <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 default-information originate route-map	vrf name <text> protocols ospfv3 default-information originate route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 di- stance global	vrf name <text> protocols ospfv3 di- stance global <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 di- stance ospfv3 external	vrf name <text> protocols ospfv3 di- stance ospfv3 external <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 di- stance ospfv3 inter-area	vrf name <text> protocols ospfv3 di- stance ospfv3 inter-area <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 di- stance ospfv3 intra-area	vrf name <text> protocols ospfv3 di- stance ospfv3 intra-area <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 graceful-restart grace- period	vrf name <text> protocols ospfv3 graceful-restart grace- period <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 graceful-restart helper enable router-id	vrf name <text> protocols ospfv3 graceful-restart helper enable router-id <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 graceful-restart helper lsa-check-disable	vrf name <text> protocols ospfv3 graceful-restart helper lsa-check-disable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 graceful-restart helper planned-only	vrf name <text> protocols ospfv3 graceful-restart helper planned-only
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 graceful-restart helper supported-grace-time supported-grace-time	vrf name <text> protocols ospfv3 graceful-restart helper supported-grace-time <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> area	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> area <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> bfd profile	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> cost	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> cost <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> dead-interval	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> dead- interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> hello-interval	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> hello- interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> ifmtu	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> ifmtu <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> instance-id	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> instance-id <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> mtu-ignore	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> mtu- ignore
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> network	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> network <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> passive	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> passi- ve
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> priority	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> priori- ty <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> retransmit-interval	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> retransmit-interval <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 interface <interface> transmit-delay	vrf name <text> protocols ospfv3 interface <text> transmit-delay <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 log- adjacency-changes detail	vrf name <text> protocols ospfv3 log- adjacency-changes detail
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 parameters router-id	vrf name <text> protocols ospfv3 parameters router- id <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute babel metric	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute babel metric- type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute babel route- map	vrf name <text> protocols ospfv3 redi- stribute babel route- map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute bgp metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute bgp metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute bgp route-map	vrf name <text> protocols ospfv3 redi- stribute bgp route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute connected metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute connected metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute connected route-map	vrf name <text> protocols ospfv3 redi- stribute connected route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute isis metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute isis metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redi- stribute isis route-map	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redistribute kernel metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redistribute kernel metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redistribute kernel route-map	vrf name <text> protocols ospfv3 redistribute kernel route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redistribute ripng metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redistribute ripng metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redistribute ripng route-map	vrf name <text> protocols ospfv3 redistribute ripng route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redistribute static metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redistribute static metric-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols ospfv3 redistribute static route-map	vrf name <text> protocols ospfv3 redistribute static route-map <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> blackhole distance	vrf name <text> protocols static route6 <text> blackhole distance <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> blackhole tag	vrf name <text> protocols static route6 <text> blackhole tag <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> description	vrf name <text> protocols static route6 <text> description <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> interface <interface> disable	vrf name <text> protocols static route6 <text> interface <text> disable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> interface <interface> distance	vrf name <text> protocols static route6 <text> interface <text> distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> interface <interface> segments	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> interface <interface> vrf	vrf name <text> protocols static route6 <text> interface <text> vrf <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> bfd multi-hop source <source> profile	vrf name <text> protocols static route6 <text> next-hop <text> bfd multi-hop source <text> profile <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> bfd profile	vrf name <text> protocols static route6 <text> next-hop <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> disable	vrf name <text> protocols static route6 <text> next-hop <text> disable

continues on next page



Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> distance	vrf name <text> protocols static route6 <text> next-hop <text> distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> interface	vrf name <text> protocols static route6 <text> next-hop <text> interface <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> segments	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> next-hop <next-hop> vrf	vrf name <text> protocols static route6 <text> next-hop <text> vrf <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> reject di- stance	vrf name <text> protocols static route6 <text> reject distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route6 <route6> reject tag	vrf name <text> protocols static route6 <text> reject tag <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> blackhole distance	vrf name <text> protocols static route <text> blackhole distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> blackhole tag	vrf name <text> protocols static route <text> blackhole tag <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> description	vrf name <text> protocols static route <text> description <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> dhcp-interface	vrf name <text> protocols static route <text> dhcp-interface <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> interface <interface> disable	vrf name <text> protocols static route <text> interface <text> disable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> interface <interface> distance	vrf name <text> protocols static route <text> interface <text> distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> interface <interface> vrf	vrf name <text> protocols static route <text> interface <text> vrf <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> next-hop <next-hop> bfd multi-hop source <source> profile	vrf name <text> protocols static route <text> next-hop <text> bfd multi-hop source <text> profile <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> next-hop <next-hop> bfd profile	vrf name <text> protocols static route <text> next-hop <text> bfd profile <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> next-hop <next-hop> disable	vrf name <text> protocols static route <text> next-hop <text> disable
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> next-hop <next-hop> distance	vrf name <text> protocols static route <text> next-hop <text> distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> next-hop <next-hop> interface	vrf name <text> protocols static route <text> next-hop <text> interface <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> next-hop <next-hop> vrf	vrf name <text> protocols static route <text> next-hop <text> vrf <value>

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Status 2295/7718	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> reject distance	vrf name <text> protocols static route <text> reject distance <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> protocols static route <route> reject tag	vrf name <text> protocols static route <text> reject tag <value>
✓	<i>set vrf name &lt;name&gt; table &lt;id&gt;</i>	vrf.xml.in: vrf name <name> table	vrf name <text> table <value>
×	not yet documented	vrf.xml.in: vrf name <name> vni	vrf name <text> vni <value>

## 21.2 Operational Commands

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>add container image &lt;containername&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	add container image <text>
×	<i>add raid &lt;RAID-1-device&gt; member &lt;disk-partition&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	add raid <text> member <text>
×	<i>add system image &lt;url   path&gt;   [latest] [vrf name] [username user [password pass]]</i>	Nothing found in XML Definitions	add system image <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	add system image <text> username <text> password <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	add system image <text> vrf <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	add system image <text> vrf <text> username <text> password <text>
×	not yet documented	terminal.xml.in: set builtin <builtin>	set builtin <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	clear console
×	not yet documented	clear-dhcp-server- lease.xml.in: clear dhcp-server lease <lease>	clear dhcp-server lease <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	clear dns dynamic cache
×	not yet documented	flow-accounting-op.xml.in: clear flow-accounting counters	clear flow-accounting counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces bonding <bonding> counters	clear interfaces bonding <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces bridge <bridge> counters	clear interfaces bridge <text> counters
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	clear interfaces connection <text>
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces counters	clear interfaces counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces dummy <dummy> counters	clear interfaces dummy <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces ethernet <ethernet> counters	clear interfaces ethernet <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces geneve <geneve> counters	clear interfaces geneve <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces input <input> counters	clear interfaces input <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces l2tpv3 <l2tpv3> counters	clear interfaces l2tpv3 <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces loopback <loopback> counters	clear interfaces loopback <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces macsec <macsec> counters	clear interfaces macsec <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces openvpn <openvpn> counters	clear interfaces openvpn <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces pppoe <pppoe> counters	clear interfaces pppoe <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> counters	clear interfaces pseudo-ethernet <text> counters

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces sstp <sstp> counters	clear interfaces sstp <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces tunnel <tunnel> counters	clear interfaces tunnel <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces virtual- ethernet <virtual- ethernet> counters	clear interfaces virtual- ethernet <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces vti <vti> counters	clear interfaces vti <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces vxlan <vxlan> counters	clear interfaces vxlan <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces wi- reguard <wireguard> counters	clear interfaces wi- reguard <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces wireless <wireless> counters	clear interfaces wireless <text> counters
×	not yet documented	counters.xml.in: clear interfaces wwan <wwan> counters	clear interfaces wwan <text> counters
×	not yet documented	clear-ip.xml.in: clear ip prefix-list <prefix-list>	clear ip prefix-list <text> <text>
×	not yet documented	clear-ip.xml.in: clear ip prefix-list <prefix-list> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	clear-ipv6.xml.in: clear ipv6 prefix-list <prefix-list>	clear ipv6 prefix-list <text> <text>
×	not yet documented	clear-ipv6.xml.in: clear ipv6 prefix-list <prefix-list> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	clear-log.xml.in: clear log	clear log
×	not yet documented	clear-session.xml.in: clear session <session>	clear session <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	clone system config <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	clone system config <text> from <text>
×	not yet documented	configure.xml.in: configure	configure

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>connect console</i> <i>&lt;device&gt;</i>	connect.xml.in: connect console <console>	connect console <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	connect container <text>
✓	<i>connect interface</i> <i>&lt;interface&gt;</i>	connect.xml.in: connect interface <interface>	connect interface <text>
×	not yet documented	terminal.xml.in: set console keymap	set console keymap
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	copy file <text> to <text>
×	not yet documented	date.xml.in: set date <date>	set date <text>
×	<i>delete container</i> <i>image [image</i> <i>id/all]</i>	Nothing found in XML Definitions	delete container image <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	delete file <text>
×	<i>delete log file</i> <i>&lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	delete log file <text>
×	not yet documented	raid.xml.in: delete raid <raid> by-id member <member>	Nothing found in VyOS
✓	<i>delete raid</i> <i>&lt;RAID-1-device&gt;</i> <i>member</i> <i>&lt;disk-partition&gt;</i>	raid.xml.in: delete raid <raid> member <member>	delete raid <text> member <text>
×	<i>delete system image</i> <i>[image-name]</i>	Nothing found in XML Definitions	delete system image <text>
✓	<i>disconnect interface</i> <i>&lt;interface&gt;</i>	disconnect.xml.in: disconnect interface <interface>	disconnect interface <text>
×	not yet documented	force-arp.xml.in: force arp duplicate interface <interface> address <address>	force arp duplicate interface <text> address <text>
×	not yet documented	force-arp.xml.in: force arp reply interface <interface> address <address>	force arp reply interface <text> address <text>
×	not yet documented	force-arp.xml.in: force arp reply interface <interface> address <address> count <count>	force arp reply interface <text> address <text> count <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	force-arp.xml.in: force arp request interface <interface> address <address>	force arp request interface <text> address <text>
×	not yet documented	force-arp.xml.in: force arp request interface <interface> address <address> count <count>	force arp request interface <text> address <text> count <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	force cluster active
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	force cluster standby
×	not yet documented	force-commit- archive.xml.in: force commit-archive	Nothing found in VyOS
✓	<i>force ipv6-nd interface &lt;interface&gt; address &lt;ipv6-address&gt;</i>	force-ipv6-nd.xml.in: force ipv6-nd interface <interface> address <address>	force ipv6-nd interface <text> address <text>
✓	<i>force ipv6-rd interface &lt;interface&gt; [address &lt;ipv6-address&gt;]</i>	force-ipv6-rd.xml.in: force ipv6-rd interface <interface>	force ipv6-rd interface <text>
×	not yet documented	force-ipv6-rd.xml.in: force ipv6-rd interface <interface> address <address>	force ipv6-rd interface <text> address <text>
×	not yet documented	force-mtu-host.xml.in: force mtu host <host>	force mtu host <text>
×	not yet documented	force-mtu-host.xml.in: force mtu host <host> interface <interface>	force mtu host <text> interface <text>
×	not yet documented	force-netns.xml.in: force netns <netns>	force netns <text>
×	not yet documented	ntp.xml.in: force ntp synchronizati- on	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	ntp.xml.in: force ntp synchronizati- on vrf <vrf>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	force-wamp.xml.in: force owping <owping>	force owping <text>
×	not yet documented	force-root-partition- auto-resize.xml.in: force root-partition- auto-resize	force root-partition- auto-resize
×	not yet documented	force-wamp.xml.in: force twping <twping>	force twping <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>force vrf &lt;name&gt;</i>	force-vrf.xml.in: force vrf <vrf>	force vrf <text>
×	<i>format disk &lt;disk-device1&gt; like &lt;disk-device2&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	format disk <text> like <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate container image <text> path <text>
×	not yet documented	generate_firewall_rule- resequence.xml.in: generate firewall rule- resequence	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	generate_firewall_rule- resequence.xml.in: generate firewall rule-resequence start <start>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	generate_firewall_rule- resequence.xml.in: generate firewall rule-resequence start <start> step <step>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	generate-interfaces- debug-archive.xml.in: generate interfaces debug-archive	generate interfaces debug-archive
×	not yet documented	generate-ipsec-debug- archive.xml.in: generate ipsec debug- archive	generate ipsec debug- archive
×	not yet documented	generate-ipsec- profile.xml.in: generate ipsec profile ios-remote-access <ios- remote-access> remote <remote>	generate ipsec profi- le ios-remote-access <text> remote <text>
×	not yet documented	generate-ipsec- profile.xml.in: generate ipsec profi- le ios-remote-access <ios-remote-access> remote <remote> name <name>	generate ipsec profi- le ios-remote-access <text> remote <text> name <text>

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	generate-ipsec-profile.xml.in: generate ipsec profile ios-remote-access <ios-remote-access> remote <remote> name <name> profile <profile>	generate ipsec profile ios-remote-access <text> remote <text> name <text> profile <text>
×	not yet documented	generate-ipsec-profile.xml.in: generate ipsec profile ios-remote-access <ios-remote-access> remote <remote> profile <profile>	generate ipsec profile ios-remote-access <text> remote <text> profile <text>
×	not yet documented	generate-ipsec-profile.xml.in: generate ipsec profile ios-remote-access <ios-remote-access> remote <remote> profile <profile> name <name>	generate ipsec profile ios-remote-access <text> remote <text> profile <text> name <text>
×	not yet documented	generate-ipsec-profile.xml.in: generate ipsec profile windows-remote-access <windows-remote-access> remote <remote>	generate ipsec profile windows-remote-access <text> remote <text>
×	not yet documented	generate-ipsec-profile.xml.in: generate ipsec profile windows-remote-access <windows-remote-access> remote <remote> name <name>	generate ipsec profile windows-remote-access <text> remote <text> name <text>
×	not yet documented	generate-macsec-key.xml.in: generate macsec mka cak gcm-aes-128	generate macsec mka cak gcm-aes-128
×	not yet documented	generate-macsec-key.xml.in: generate macsec mka cak gcm-aes-256	generate macsec mka cak gcm-aes-256

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	generate-macsec-key.xml.in: generate macsec mka ckn	generate macsec mka ckn
×	not yet documented	generate-openconnect-user-key.xml.in: generate openconnect username <username> otp-key hotp-time	generate openconnect username <text> otp-key hotp-time
×	not yet documented	generate-openconnect-user-key.xml.in: generate openconnect username <username> otp-key hotp-time digits <digits>	generate openconnect username <text> otp-key hotp-time digits <text>
×	not yet documented	generate-openconnect-user-key.xml.in: generate openconnect username <username> otp-key hotp-time digits <digits> interval <interval>	generate openconnect username <text> otp-key hotp-time digits <text> interval <text>
×	not yet documented	generate-openconnect-user-key.xml.in: generate openconnect username <username> otp-key hotp-time interval <interval>	generate openconnect username <text> otp-key hotp-time interval <text>
×	not yet documented	generate-openconnect-user-key.xml.in: generate openconnect username <username> otp-key hotp-time interval <interval> digits <digits>	generate openconnect username <text> otp-key hotp-time interval <text> digits <text>
×	not yet documented	generate-openvpn-config-client.xml.in: generate openvpn client-config interface <interface> ca <ca> certificate <certificate>	generate openvpn client-config interface <text> ca <text> certificate <text>
×	not yet documented	generate-openvpn-config-client.xml.in: generate openvpn client-config interface <interface> ca <ca> certificate <certificate> key <key>	generate openvpn client-config interface <text> ca <text> certificate <text> key <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>generate pki ca</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki ca
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki ca file <text>
×	<i>generate pki ca install &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki ca install <text>
×	<i>generate pki ca sign &lt;ca-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki ca sign <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki ca sign <text> file <text>
×	<i>generate pki ca sign &lt;ca-name&gt; install &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki ca sign <text> install <text>
×	<i>generate pki certificate</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki certificate
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki certificate file <text>
×	<i>generate pki certificate install &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki certificate install <text>
×	<i>generate pki certificate self-signed</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki certificate self-signed
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki certificate self-signed file <text>
×	<i>generate pki certificate self-signed install &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki certificate self-signed install <text>
×	<i>generate pki certificate sign &lt;ca-name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki certificate sign <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki certificate sign <text> file <text>
×	<i>generate pki certificate sign &lt;ca-name&gt; install &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki certificate sign <text> install <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki crl <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki crl <text> file <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki crl <text> install
×	<i>generate pki dh</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki dh
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki dh file <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>generate pki dh install &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki dh install <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki key-pair
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki key-pair file <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki key-pair install <text>
×	<i>generate pki openvpn shared-secret</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki openvpn shared-secret
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki openvpn shared-secret file <text>
×	<i>generate pki openvpn shared-secret install &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki openvpn shared-secret install <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki ssh-key
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki ssh-key file <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	generate pki ssh-key install <text>
×	<i>generate pki wireguard key-pair</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki wireguard key-pair
×	<i>generate pki wireguard key-pair install &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>generate pki wireguard key-pair install interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki wireguard key-pair install interface <text>
×	<i>generate pki wireguard preshared-key</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki wireguard preshared-key
×	<i>generate pki wireguard preshared-key install &lt;peer&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>generate pki wireguard preshared-key install interface &lt;interface&gt; peer &lt;peer&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	generate pki wireguard preshared-key install interface <text> peer <text>
✓	<i>generate public-key-command user &lt;username&gt; path &lt;location&gt;</i>	generate-public-key-command.xml.in: generate public-key-command user <user> path <path>	generate public-key-command user <text> path <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	generate-ssh-server-key.xml.in: generate ssh client-key <client-key>	generate ssh client-key <text>
×	<i>generate ssh client-key /path/to/private_key</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>generate ssh server-key</i>	generate-ssh-server-key.xml.in: generate ssh server-key	generate ssh server-key
×	not yet documented	generate-system-login-user.xml.in: generate system login username <username> otp-key hotp-time	generate system login username <text> otp-key hotp-time
×	not yet documented	generate-system-login-user.xml.in: generate system login username <username> otp-key hotp-time rate-limit <rate-limit>	generate system login username <text> otp-key hotp-time rate-limit <text>
×	not yet documented	generate-system-login-user.xml.in: generate system login username <username> otp-key hotp-time rate-limit <rate-limit> rate-time <rate-time>	generate system login username <text> otp-key hotp-time rate-limit <text> rate-time <text>
×	not yet documented	generate-system-login-user.xml.in: generate system login username <username> otp-key hotp-time rate-limit <rate-limit> rate-time <rate-time> window-size <window-size>	generate system login username <text> otp-key hotp-time rate-limit <text> rate-time <text> window-size <text>
×	not yet documented	generate-system-login-user.xml.in: generate system login username <username> otp-key hotp-time window-size <window-size>	generate system login username <text> otp-key hotp-time window-size <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	generate-system-login-user.xml.in: generate system login username <username> otp-key hotp-time window-size <window-size> rate-limit <rate-limit>	generate system login username <text> otp- key hotp-time window- size <text> rate-limit <text>
×	not yet documented	generate-system-login-user.xml.in: generate system login username <username> otp-key hotp-time window-size <window-size> rate-limit <rate-limit> rate-time <rate-time>	generate system login username <text> otp-key hotp-time window-size <text> rate-limit <text> rate-time <text>
×	not yet documented	generate_tech-support_archive.xml.in: generate tech-support archive <archive>	generate tech-support archive <text>
×	not yet documented	generate-wireguard.xml.in: generate wireguard client-config <client-config> interface <interface> server <server>	generate wireguard client-config <text> interface <text> server <text>
✓	<i>generate wireguard client-config &lt;name&gt; interface &lt;interface&gt; server &lt;ip/fqdn&gt; address &lt;client-ip&gt;</i>	generate-wireguard.xml.in: generate wireguard client-config <client-config> interface <interface> server <server> address <address>	generate wireguard client-config <text> interface <text> server <text> address <text>
×	not yet documented	generate-wireguard.xml.in: generate wireguard client-config <client-config> interface <interface> server <server> address <address> address <address>	generate wireguard client-config <text> interface <text> server <text> address <text> address <text>
×	<i>import pki ca &lt;name&gt; file &lt;Path to CA certificate file&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	import pki ca <text> fi- le <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>import pki ca &lt;name&gt; key-file &lt;Path to private key file&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	import pki ca <text> key-file <text>
×	<i>import pki certificate &lt;name&gt; file &lt;path to certificate&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	import pki certificate <text> file <text>
×	<i>import pki certificate &lt;name&gt; key-file &lt;path to private key&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	import pki certificate <text> key-file <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	import pki crl <text> fi- le <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	import pki dh <text> fi- le <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	import pki key-pair <text> private-file <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	import pki key-pair <text> public-file <text>
×	<i>import pki openvpn shared-secret &lt;name&gt; file &lt;path to OpenVPN secret key&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	import pki openvpn shared-secret <text> file <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	install image
×	not yet documented	monitor-bandwidth- test.xml.in: monitor bandwidth-test accept	monitor bandwidth-test accept
×	not yet documented	monitor-bandwidth- test.xml.in: monitor bandwidth-test accept tcp	monitor bandwidth-test accept tcp
×	not yet documented	monitor-bandwidth- test.xml.in: monitor bandwidth-test accept udp	monitor bandwidth-test accept udp
×	not yet documented	monitor-bandwidth- test.xml.in: monitor bandwidth-test initiate tcp <tcp>	monitor bandwidth-test initiate tcp <text>
×	not yet documented	monitor-bandwidth- test.xml.in: monitor bandwidth-test initiate udp <udp>	monitor bandwidth-test initiate udp <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-bandwidth.xml.in: monitor bandwidth interface <interface>	monitor bandwidth interface <text>
×	not yet documented	monitor-bridge.xml.in: monitor bridge	monitor bridge
×	not yet documented	monitor-bridge.xml.in: monitor bridge fdb	monitor bridge fdb
×	not yet documented	monitor-bridge.xml.in: monitor bridge link	monitor bridge link
×	not yet documented	monitor-bridge.xml.in: monitor bridge mdb	monitor bridge mdb
×	not yet documented	monitor-command.xml.in: monitor command <command>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	monitor-command.xml.in: monitor command diff <diff>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log	monitor log
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log certbot	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log color	monitor log color
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log conntrack- sync	monitor log conntrack- sync
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log console- server	monitor log console- server
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	monitor log container <text>
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log dhcp client	monitor log dhcp client
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log dhcp client interface <interface>	monitor log dhcp client interface <text>
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log dhcp server	monitor log dhcp server
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log dhcpv6 cli- ent	monitor log dhcpv6 cli- ent
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log dhcpv6 cli- ent interface <interface>	monitor log dhcpv6 cli- ent interface <text>

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log dhcpv6 server	monitor log dhcpv6 server
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	monitor log dns dynamic
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	monitor log dns forwarding
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log flow- accounting	monitor log flow- accounting
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log ids ddos- protection	monitor log ids ddos- protection
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log ipoe-server	monitor log ipoe-server
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log ipsec	monitor log ipsec
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log kernel	monitor log kernel
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log l2tp	monitor log l2tp
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log macsec	monitor log macsec
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log macsec interface <interface>	monitor log macsec interface <text>
×	<i>monitor log mdns repeater</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log ndp-proxy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log nhrp	monitor log nhrp
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log ntp	monitor log ntp
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log openconnect	monitor log openconnect
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log openvpn	monitor log openvpn
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log openvpn interface <interface>	monitor log openvpn interface <text>
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log pppoe	monitor log pppoe
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log pppoe- server	monitor log pppoe- server

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log pppoe interface <interface>	monitor log pppoe interface <text>
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log pptp	monitor log pptp
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol bfd	monitor log protocol bfd
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol bgp	monitor log protocol bgp
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol isis	monitor log protocol isis
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol mpls	monitor log protocol mpls
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol multicast	monitor log protocol multicast
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol nhp	monitor log protocol nhp
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol ospf	monitor log protocol ospf
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol ospfv3	monitor log protocol ospfv3
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol rip	monitor log protocol rip
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol ri- png	monitor log protocol ri- png
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log protocol static	monitor log protocol static
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log router- advert	monitor log router- advert
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log snmp	monitor log snmp
✓	<i>monitor log ssh</i>	monitor-log.xml.in: monitor log ssh	monitor log ssh
×	<i>monitor log ssh dynamic-protection</i>	monitor-log.xml.in: monitor log ssh dynamic-protection	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log sstp	monitor log sstp
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log sstp	monitor log sstp

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log sstp interface <interface>	monitor log sstp interface <text>
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log vpn	monitor log vpn
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	monitor log vpp
×	not yet documented	monitor-log.xml.in: monitor log vrrp	monitor log vrrp
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	monitor log webproxy
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	monitor log webproxy access-log
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	monitor log webproxy cache-log
×	not yet documented	monitor-ndp.xml.in: monitor ndp	monitor ndp
×	not yet documented	monitor-ndp.xml.in: monitor ndp interface <interface>	monitor ndp interface <text>
×	not yet documented	monitor-ndp.xml.in: monitor ndp interface <interface> type <type>	monitor ndp interface <text> type <text>
×	not yet documented	monitor-ndp.xml.in: monitor ndp type <type>	monitor ndp type <text>
×	not yet documented	monitor- protocol.xml.in: monitor protocol bgp di- sable all	monitor protocol bgp di- sable all
×	not yet documented	monitor- protocol.xml.in: monitor protocol bgp di- sable allow-martians	monitor protocol bgp di- sable allow-martians
×	not yet documented	monitor- protocol.xml.in: monitor protocol bgp di- sable as4	monitor protocol bgp di- sable as4
×	not yet documented	monitor- protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable bestpath <bestpath>	monitor protocol bgp di- sable bestpath <text>
×	not yet documented	monitor- protocol.xml.in: monitor protocol bgp di- sable flowspec	monitor protocol bgp di- sable flowspec

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable keepalives	monitor protocol bgp disable keepalives
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable labelpool	monitor protocol bgp disable labelpool
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable neighbor-events	monitor protocol bgp disable neighbor-events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable nht	monitor protocol bgp disable nht
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable pbr	monitor protocol bgp disable pbr
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable rib	monitor protocol bgp disable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable update-groups	monitor protocol bgp disable update-groups
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable updates	monitor protocol bgp disable updates
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable vnc	monitor protocol bgp disable vnc
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable vnc import-bi-attach	monitor protocol bgp disable vnc import-bi-attach
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable vnc import-del-remote	monitor protocol bgp disable vnc import-del-remote

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable vnc rfapi-query	monitor protocol bgp disable vnc rfapi-query
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp disable vnc verbose	monitor protocol bgp disable vnc verbose
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable allow-martians	monitor protocol bgp enable allow-martians
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable as4	monitor protocol bgp enable as4
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable bestpath <text> <bestpath>	monitor protocol bgp enable bestpath <text>
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable flowspec	monitor protocol bgp enable flowspec
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable keepalives	monitor protocol bgp enable keepalives
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable labelpool	monitor protocol bgp enable labelpool
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable neighbor-events	monitor protocol bgp enable neighbor-events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable nht	monitor protocol bgp enable nht
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable pbr	monitor protocol bgp enable pbr
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable rib	monitor protocol bgp enable rib

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable update-groups	monitor protocol bgp enable update-groups
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable updates	monitor protocol bgp enable updates
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable vnc	monitor protocol bgp enable vnc
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable vnc import-bi-attach	monitor protocol bgp enable vnc import-bi-attach
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable vnc import-del-remote	monitor protocol bgp enable vnc import-del-remote
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable vnc rfapi-query	monitor protocol bgp enable vnc rfapi-query
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol bgp enable vnc verbose	monitor protocol bgp enable vnc verbose
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable event	monitor protocol ospf disable event
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable ism	monitor protocol ospf disable ism
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable ism events	monitor protocol ospf disable ism events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable ism status	monitor protocol ospf disable ism status

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable ism timers	monitor protocol ospf disable ism timers
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable lsa	monitor protocol ospf disable lsa
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable lsa flooding	monitor protocol ospf disable lsa flooding
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable lsa generate	monitor protocol ospf disable lsa generate
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable lsa install	monitor protocol ospf disable lsa install
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable lsa refresh	monitor protocol ospf disable lsa refresh
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable nsm	monitor protocol ospf disable nsm
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable nsm events	monitor protocol ospf disable nsm events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable nsm status	monitor protocol ospf disable nsm status
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable nsm timers	monitor protocol ospf disable nsm timers
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable nssa	monitor protocol ospf disable nssa
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet	monitor protocol ospf disable packet

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet all	monitor protocol ospf disable packet all
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet all detail	monitor protocol ospf disable packet all detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet all recv	monitor protocol ospf disable packet all recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet all recv detail	monitor protocol ospf disable packet all recv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet all send	monitor protocol ospf disable packet all send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet all send detail	monitor protocol ospf disable packet all send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet dd	monitor protocol ospf disable packet dd
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet dd detail	monitor protocol ospf disable packet dd detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet dd recv	monitor protocol ospf disable packet dd recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet dd recv detail	monitor protocol ospf disable packet dd recv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet dd send	monitor protocol ospf disable packet dd send

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet dd send detail	monitor protocol ospf disable packet dd send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet hello	monitor protocol ospf disable packet hello
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet hello detail	monitor protocol ospf disable packet hello detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet hello recv	monitor protocol ospf disable packet hello recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet hello recv detail	monitor protocol ospf disable packet hello recv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet hello send	monitor protocol ospf disable packet hello send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet hello send detail	monitor protocol ospf disable packet hello send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-ack	monitor protocol ospf disable packet ls-ack
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-ack detail	monitor protocol ospf disable packet ls-ack detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-ack recv	monitor protocol ospf disable packet ls-ack recv

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-ack recv detail	monitor protocol ospf disable packet ls-ack recv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-ack send	monitor protocol ospf disable packet ls-ack send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-ack send detail	monitor protocol ospf disable packet ls-ack send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-request	monitor protocol ospf disable packet ls-request
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-request detail	monitor protocol ospf disable packet ls-request detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-request recv	monitor protocol ospf disable packet ls-request recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-request recv detail	monitor protocol ospf disable packet ls-request recv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-request send	monitor protocol ospf disable packet ls-request send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-request send detail	monitor protocol ospf disable packet ls-request send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-update	monitor protocol ospf disable packet ls-update

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-update detail	monitor protocol ospf disable packet ls-update detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-update recv	monitor protocol ospf disable packet ls-update recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-update recv detail	monitor protocol ospf disable packet ls-update recv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-update send	monitor protocol ospf disable packet ls-update send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable packet ls-update send detail	monitor protocol ospf disable packet ls-update send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable rib	monitor protocol ospf disable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable rib interface	monitor protocol ospf disable rib interface
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf disable rib redistribute	monitor protocol ospf disable rib redistribute
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable event	monitor protocol ospf enable event
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable ism	monitor protocol ospf enable ism
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable ism events	monitor protocol ospf enable ism events

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable ism status	monitor protocol ospf enable ism status
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable ism timers	monitor protocol ospf enable ism timers
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable lsa	monitor protocol ospf enable lsa
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable lsa flooding	monitor protocol ospf enable lsa flooding
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable lsa generate	monitor protocol ospf enable lsa generate
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable lsa install	monitor protocol ospf enable lsa install
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable lsa refresh	monitor protocol ospf enable lsa refresh
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable nsm	monitor protocol ospf enable nsm
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable nsm events	monitor protocol ospf enable nsm events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable nsm status	monitor protocol ospf enable nsm status
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable nsm timers	monitor protocol ospf enable nsm timers
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable nssa	monitor protocol ospf enable nssa

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet	monitor protocol ospf enable packet
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet all	monitor protocol ospf enable packet all
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet all detail	monitor protocol ospf enable packet all detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet all recv	monitor protocol ospf enable packet all recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet all recv detail	monitor protocol ospf enable packet all recv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet all send	monitor protocol ospf enable packet all send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet all send detail	monitor protocol ospf enable packet all send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet dd	monitor protocol ospf enable packet dd
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet dd detail	monitor protocol ospf enable packet dd detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet dd recv	monitor protocol ospf enable packet dd recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet dd recv detail	monitor protocol ospf enable packet dd recv detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet dd send	monitor protocol ospf enable packet dd send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet dd send detail	monitor protocol ospf enable packet dd send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet hello	monitor protocol ospf enable packet hello
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet hello detail	monitor protocol ospf enable packet hello detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet hello recv	monitor protocol ospf enable packet hello recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet hello recv detail	monitor protocol ospf enable packet hello recv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet hello send	monitor protocol ospf enable packet hello send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet hello send detail	monitor protocol ospf enable packet hello send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-ack	monitor protocol ospf enable packet ls-ack
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-ack detail	monitor protocol ospf enable packet ls-ack detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-ack recv	monitor protocol ospf enable packet ls-ack recv

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-ack rcv detail	monitor protocol ospf enable packet ls-ack rcv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-ack send	monitor protocol ospf enable packet ls-ack send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-ack send detail	monitor protocol ospf enable packet ls-ack send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-request	monitor protocol ospf enable packet ls-request
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-request detail	monitor protocol ospf enable packet ls-request detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-request rcv	monitor protocol ospf enable packet ls-request rcv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-request rcv detail	monitor protocol ospf enable packet ls-request rcv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-request send	monitor protocol ospf enable packet ls-request send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-request send detail	monitor protocol ospf enable packet ls-request send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-update	monitor protocol ospf enable packet ls-update

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-update detail	monitor protocol ospf enable packet ls-update detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-update recv	monitor protocol ospf enable packet ls-update recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-update recv detail	monitor protocol ospf enable packet ls-update recv detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-update send	monitor protocol ospf enable packet ls-update send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable packet ls-update send detail	monitor protocol ospf enable packet ls-update send detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable rib	monitor protocol ospf enable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable rib interface	monitor protocol ospf enable rib interface
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospf enable rib redistribute	monitor protocol ospf enable rib redistribute
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable abr	monitor protocol ospfv3 disable abr
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable asbr	monitor protocol ospfv3 disable asbr
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable border-routers	monitor protocol ospfv3 disable border-routers

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable border-routers area-id	monitor protocol ospfv3 disable border-routers area-id
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable border-routers router-id	monitor protocol ospfv3 disable border-routers router-id
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable flooding	monitor protocol ospfv3 disable flooding
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable interface	monitor protocol ospfv3 disable interface
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable lsa	monitor protocol ospfv3 disable lsa
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable lsa as-external	monitor protocol ospfv3 disable lsa as-external
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable lsa inter-prefix	monitor protocol ospfv3 disable lsa inter-prefix
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable lsa inter-router	monitor protocol ospfv3 disable lsa inter-router
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable lsa intra-prefix	monitor protocol ospfv3 disable lsa intra-prefix
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable lsa link	monitor protocol ospfv3 disable lsa link
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable lsa network	monitor protocol ospfv3 disable lsa network

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable lsa router	monitor protocol ospfv3 disable lsa router
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable lsa unknown	monitor protocol ospfv3 disable lsa unknown
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable message	monitor protocol ospfv3 disable message
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable message all	monitor protocol ospfv3 disable message all
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable message dbdesc	monitor protocol ospfv3 disable message dbdesc
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable message hello	monitor protocol ospfv3 disable message hello
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable message lsack	monitor protocol ospfv3 disable message lsack
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable message lsreq	monitor protocol ospfv3 disable message lsreq
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable message lsupdate	monitor protocol ospfv3 disable message lsupdate
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable message unknown	monitor protocol ospfv3 disable message unknown
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable neighbor	monitor protocol ospfv3 disable neighbor

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable neighbor event	monitor protocol ospfv3 disable neighbor event
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable neighbor state	monitor protocol ospfv3 disable neighbor state
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable rib	monitor protocol ospfv3 disable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable rib recv	monitor protocol ospfv3 disable rib recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable rib send	monitor protocol ospfv3 disable rib send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable route	monitor protocol ospfv3 disable route
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable route inter-area	monitor protocol ospfv3 disable route inter-area
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable route intra-area	monitor protocol ospfv3 disable route intra-area
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable route memory	monitor protocol ospfv3 disable route memory
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable route table	monitor protocol ospfv3 disable route table
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable spf	monitor protocol ospfv3 disable spf
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable spf database	monitor protocol ospfv3 disable spf database

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable spf process	monitor protocol ospfv3 disable spf process
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 disable spf time	monitor protocol ospfv3 disable spf time
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable abr	monitor protocol ospfv3 enable abr
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable asbr	monitor protocol ospfv3 enable asbr
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable border-routers	monitor protocol ospfv3 enable border-routers
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable border-routers area-id	monitor protocol ospfv3 enable border-routers area-id
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable border-routers router-id	monitor protocol ospfv3 enable border-routers router-id
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable flooding	monitor protocol ospfv3 enable flooding
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable interface	monitor protocol ospfv3 enable interface
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable lsa	monitor protocol ospfv3 enable lsa
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable lsa as-external	monitor protocol ospfv3 enable lsa as-external

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable lsa inter-prefix	monitor protocol ospfv3 enable lsa inter-prefix
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable lsa inter-router	monitor protocol ospfv3 enable lsa inter-router
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable lsa intra-prefix	monitor protocol ospfv3 enable lsa intra-prefix
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable lsa link	monitor protocol ospfv3 enable lsa link
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable lsa network	monitor protocol ospfv3 enable lsa network
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable lsa router	monitor protocol ospfv3 enable lsa router
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable lsa unknown	monitor protocol ospfv3 enable lsa unknown
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable message	monitor protocol ospfv3 enable message
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable message all	monitor protocol ospfv3 enable message all
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable message dbdesc	monitor protocol ospfv3 enable message dbdesc
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable message hello	monitor protocol ospfv3 enable message hello
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable message lsack	monitor protocol ospfv3 enable message lsack

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable message lsreq	monitor protocol ospfv3 enable message lsreq
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable message lsupdate	monitor protocol ospfv3 enable message lsupdate
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable message unknown	monitor protocol ospfv3 enable message unknown
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable neighbor	monitor protocol ospfv3 enable neighbor
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable neighbor event	monitor protocol ospfv3 enable neighbor event
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable neighbor state	monitor protocol ospfv3 enable neighbor state
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable rib	monitor protocol ospfv3 enable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable rib recv	monitor protocol ospfv3 enable rib recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable rib send	monitor protocol ospfv3 enable rib send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable route	monitor protocol ospfv3 enable route
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable route inter-area	monitor protocol ospfv3 enable route inter-area
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable route intra-area	monitor protocol ospfv3 enable route intra-area

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable route memory	monitor protocol ospfv3 enable route memory
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable route table	monitor protocol ospfv3 enable route table
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable spf	monitor protocol ospfv3 enable spf
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable spf database	monitor protocol ospfv3 enable spf database
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable spf process	monitor protocol ospfv3 enable spf process
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ospfv3 enable spf time	monitor protocol ospfv3 enable spf time
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib di- sable events	monitor protocol rib di- sable events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib di- sable kernel	monitor protocol rib di- sable kernel
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib di- sable mpls	monitor protocol rib di- sable mpls
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib di- sable nexthop	monitor protocol rib di- sable nexthop
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib di- sable packet	monitor protocol rib di- sable packet
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib di- sable packet detail	monitor protocol rib di- sable packet detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib disable packet recv	monitor protocol rib disable packet recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib disable packet send	monitor protocol rib disable packet send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib disable rib	monitor protocol rib disable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib disable rib detailed	monitor protocol rib disable rib detailed
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable events	monitor protocol rib enable events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable kernel	monitor protocol rib enable kernel
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable mpls	monitor protocol rib enable mpls
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable nexthop	monitor protocol rib enable nexthop
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable packet	monitor protocol rib enable packet
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable packet detail	monitor protocol rib enable packet detail
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable packet recv	monitor protocol rib enable packet recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable packet send	monitor protocol rib enable packet send

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable rib	monitor protocol rib enable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rib enable rib detailed	monitor protocol rib enable rib detailed
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip disable all	monitor protocol rip disable all
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip disable events	monitor protocol rip disable events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip disable packet	monitor protocol rip disable packet
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip disable packet recv	monitor protocol rip disable packet recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip disable packet send	monitor protocol rip disable packet send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip disable rib	monitor protocol rip disable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip enable events	monitor protocol rip enable events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip enable packet	monitor protocol rip enable packet
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip enable packet recv	monitor protocol rip enable packet recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip enable packet send	monitor protocol rip enable packet send

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol rip enable rib	monitor protocol rip enable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng disable all	monitor protocol ripng disable all
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng disable events	monitor protocol ripng disable events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng disable packet	monitor protocol ripng disable packet
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng disable packet recv	monitor protocol ripng disable packet recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng disable packet send	monitor protocol ripng disable packet send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng disable rib	monitor protocol ripng disable rib
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng enable events	monitor protocol ripng enable events
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng enable packet	monitor protocol ripng enable packet
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng enable packet recv	monitor protocol ripng enable packet recv
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng enable packet send	monitor protocol ripng enable packet send
×	not yet documented	monitor-protocol.xml.in: monitor protocol ripng enable rib	monitor protocol ripng enable rib

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>monitor traceroute &lt;destination&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	traffic-dump.xml.in: monitor traffic interface <interface>	monitor traffic interface <text>
×	not yet documented	traffic-dump.xml.in: monitor traffic interface <interface> filter <fi- lter>	monitor traffic interface <text> filter <text>
×	not yet documented	traffic-dump.xml.in: monitor traffic interface <interface> save <save>	monitor traffic interface <text> save <text>
×	not yet documented	traffic-dump.xml.in: monitor traffic interface <interface> save <save> filter <filter>	monitor traffic interface <text> save <text> fi- lter <text>
×	not yet documented	traffic-dump.xml.in: monitor traffic interface <interface> verbose	monitor traffic interface <text> verbose
×	not yet documented	traffic-dump.xml.in: monitor traffic interface <interface> verbose fi- lter <filter>	monitor traffic interface <text> verbose filter <text>
×	not yet documented	traffic-dump.xml.in: monitor traffic interface <interface> verbose save <save>	monitor traffic interface <text> verbose save <text>
×	not yet documented	traffic-dump.xml.in: monitor traffic interface <interface> verbose save <save> filter <filter>	monitor traffic interface <text> verbose save <text> filter <text>
×	not yet documented	mtr.xml.in: mtr <mtr>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	mtr.xml.in: mtr <mtr> node.tag	Nothing found in VyOS
✓	<i>ping &lt;destination&gt;</i>	ping.xml.in: ping <ping>	ping <text> <text>
×	not yet documented	ping.xml.in: ping <ping> node.tag	Nothing found in VyOS
×	<i>ping &lt;host&gt; vrf &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	poweroff.xml.in: poweroff	poweroff
×	not yet documented	poweroff.xml.in: poweroff at <at>	poweroff at <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	poweroff.xml.in: poweroff at <at> date <date>	poweroff at <text> date <text>
×	not yet documented	poweroff.xml.in: poweroff cancel	poweroff cancel
×	not yet documented	poweroff.xml.in: poweroff in <in>	poweroff in <text>
×	not yet documented	poweroff.xml.in: poweroff now	poweroff now
×	not yet documented	pppoe-server.xml.in: set pppoe-server maintenance-mode cancel	set pppoe-server maintenance-mode cancel
×	not yet documented	pppoe-server.xml.in: set pppoe-server maintenance-mode enable	set pppoe-server maintenance-mode enable
×	not yet documented	reboot.xml.in: reboot	reboot
×	not yet documented	reboot.xml.in: reboot at <at>	reboot at <text>
×	not yet documented	reboot.xml.in: reboot at <at> date <date>	reboot at <text> date <text>
×	not yet documented	reboot.xml.in: reboot cancel	reboot cancel
×	not yet documented	reboot.xml.in: reboot in <in>	reboot in <text>
×	not yet documented	reboot.xml.in: reboot now	reboot now
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	release dhcp interface <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	release dhcpv6 interface <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	rename system image <text> <text>
×	<i>renew certbot</i>	pki.xml.in: renew certbot	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	dhcp.xml.in: renew dhcp interface <interface>	renew dhcp interface <text>
×	not yet documented	dhcp.xml.in: renew dhcpv6 interface <interface>	renew dhcpv6 interface <text>
✓	<i>reset &lt;ip/ipv6&gt; bgp &lt;address&gt; [soft [in/out]]</i>	reset-bgp.xml.in: reset bgp <bgp>	reset bgp <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp 1-4294967295 <1-4294967295>	reset bgp 1-4294967295 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp 1-4294967295 <1-4294967295> in	reset bgp 1-4294967295 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp 1-4294967295 <1-4294967295> in prefix-filter	reset bgp 1-4294967295 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp 1-4294967295 <1-4294967295> message-stats	reset bgp 1-4294967295 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp 1-4294967295 <1-4294967295> out	reset bgp 1-4294967295 <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp 1-4294967295 <1-4294967295> soft	reset bgp 1-4294967295 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp 1-4294967295 <1-4294967295> soft in	reset bgp 1-4294967295 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp 1-4294967295 <1-4294967295> soft out	reset bgp 1-4294967295 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp all	reset bgp all
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp external	reset bgp external
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp external in	reset bgp external in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp external in prefix-filter	reset bgp external in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp external message-stats	reset bgp external message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp external out	reset bgp external out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp external soft	reset bgp external soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp external soft in	reset bgp external soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp external soft out	reset bgp external soft out

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp <bgp> in	reset bgp <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp <bgp> in prefix-filter	reset bgp <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 <ipv4>	reset bgp ipv4 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 1- 4294967295 <1- 4294967295>	reset bgp ipv4 1- 4294967295 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 1- 4294967295 <1- 4294967295> in	reset bgp ipv4 1- 4294967295 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 1- 4294967295 <1- 4294967295> in prefix- filter	reset bgp ipv4 1- 4294967295 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 1- 4294967295 <1- 4294967295> message- stats	reset bgp ipv4 1- 4294967295 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 1- 4294967295 <1- 4294967295> out	reset bgp ipv4 1- 4294967295 <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 1- 4294967295 <1- 4294967295> soft	reset bgp ipv4 1- 4294967295 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 1- 4294967295 <1- 4294967295> soft in	reset bgp ipv4 1- 4294967295 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 1- 4294967295 <1- 4294967295> soft out	reset bgp ipv4 1- 4294967295 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 all	reset bgp ipv4 all
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 external	reset bgp ipv4 external

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 external in	reset bgp ipv4 external in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 external in prefix-filter	reset bgp ipv4 external in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 external message-stats	reset bgp ipv4 external message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 external out	reset bgp ipv4 external out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 external soft	reset bgp ipv4 external soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 external soft in	reset bgp ipv4 external soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 external soft out	reset bgp ipv4 external soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 <ipv4> in	reset bgp ipv4 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 <ipv4> in prefix-filter	reset bgp ipv4 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 <ipv4> message-stats	reset bgp ipv4 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 <ipv4> out	reset bgp ipv4 <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: peer-reset bgp ipv4 peer- group <peer-group>	reset bgp ipv4 peer- group <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: peer-reset bgp ipv4 peer- group <peer-group> in	reset bgp ipv4 peer- group <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: peer-reset bgp ipv4 peer- group <peer-group> in prefix-filter	reset bgp ipv4 peer- group <text> in prefix- filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: peer-reset bgp ipv4 peer- group <peer-group> message-stats	reset bgp ipv4 peer- group <text> message- stats

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 peer-group <peer-group> out	reset bgp ipv4 peer-group <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 peer-group <peer-group> soft	reset bgp ipv4 peer-group <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 peer-group <peer-group> soft in	reset bgp ipv4 peer-group <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 peer-group <peer-group> soft out	reset bgp ipv4 peer-group <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 <ipv4> soft	reset bgp ipv4 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 <ipv4> soft in	reset bgp ipv4 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv4 <ipv4> soft out	reset bgp ipv4 <text> soft out
✓	<i>reset bgp ipv6 &lt;address&gt;</i>	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 <ipv6>	reset bgp ipv6 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 1-4294967295 <1-4294967295>	reset bgp ipv6 1-4294967295 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> in	reset bgp ipv6 1-4294967295 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> in prefix-filter	reset bgp ipv6 1-4294967295 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> message-stats	reset bgp ipv6 1-4294967295 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> out	reset bgp ipv6 1-4294967295 <text> out

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> soft	reset bgp ipv6 1-4294967295 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> soft in	reset bgp ipv6 1-4294967295 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> soft out	reset bgp ipv6 1-4294967295 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 all	reset bgp ipv6 all
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 external	reset bgp ipv6 external
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 external in	reset bgp ipv6 external in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 external in prefix-filter	reset bgp ipv6 external in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 external message-stats	reset bgp ipv6 external message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 external out	reset bgp ipv6 external out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 external soft	reset bgp ipv6 external soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 external soft in	reset bgp ipv6 external soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 external soft out	reset bgp ipv6 external soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 <ipv6> in	reset bgp ipv6 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 <ipv6> in prefix-filter	reset bgp ipv6 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 <ipv6> message-stats	reset bgp ipv6 <text> message-stats

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 <ipv6> out	reset bgp ipv6 <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 peer- group <peer-group>	reset bgp ipv6 peer- group <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 peer- group <peer-group> in	reset bgp ipv6 peer- group <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 peer- group <peer-group> in prefix-filter	reset bgp ipv6 peer- group <text> in prefix- filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 peer- group <peer-group> message-stats	reset bgp ipv6 peer- group <text> message- stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 peer- group <peer-group> out	reset bgp ipv6 peer- group <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 peer- group <peer-group> soft	reset bgp ipv6 peer- group <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 peer- group <peer-group> soft in	reset bgp ipv6 peer- group <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 peer- group <peer-group> soft out	reset bgp ipv6 peer- group <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 <ipv6> soft	reset bgp ipv6 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 <ipv6> soft in	reset bgp ipv6 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp ipv6 <ipv6> soft out	reset bgp ipv6 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn <evpn>	reset bgp l2vpn evpn <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn 1-4294967295 <1- 4294967295>	reset bgp l2vpn evpn 1- 4294967295 <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn 1-4294967295 <1- 4294967295> in	reset bgp l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn 1-4294967295 <1- 4294967295> in prefix- filter	reset bgp l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn 1-4294967295 <1- 4294967295> message- stats	reset bgp l2vpn evpn 1-4294967295 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn 1-4294967295 <1- 4294967295> out	reset bgp l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn 1-4294967295 <1- 4294967295> soft	reset bgp l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn 1-4294967295 <1- 4294967295> soft in	reset bgp l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn 1-4294967295 <1- 4294967295> soft out	reset bgp l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn all	reset bgp l2vpn evpn all
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn external	reset bgp l2vpn evpn external
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn external in	reset bgp l2vpn evpn external in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn external in prefix-filter	reset bgp l2vpn evpn external in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn external message-stats	reset bgp l2vpn evpn external message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn external out	reset bgp l2vpn evpn external out

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn external soft	reset bgp l2vpn evpn external soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn external soft in	reset bgp l2vpn evpn external soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn external soft out	reset bgp l2vpn evpn external soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn <evpn> in	reset bgp l2vpn evpn <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn <evpn> in prefix-filter	reset bgp l2vpn evpn <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn <evpn> message-stats	reset bgp l2vpn evpn <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn <evpn> out	reset bgp l2vpn evpn <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn peer-group <peer-group>	reset bgp l2vpn evpn peer-group <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn peer-group <peer-group> in	reset bgp l2vpn evpn peer-group <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn peer-group <peer-group> in prefix-filter	reset bgp l2vpn evpn peer-group <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn peer-group <peer-group> message-stats	reset bgp l2vpn evpn peer-group <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn peer-group <peer-group> out	reset bgp l2vpn evpn peer-group <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn peer-group <peer-group> soft	reset bgp l2vpn evpn peer-group <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn peer-group <peer-group> soft in	reset bgp l2vpn evpn peer-group <text> soft in

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn peer-group <peer- group> soft out	reset bgp l2vpn evpn peer-group <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn <evpn> soft	reset bgp l2vpn evpn <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn <evpn> soft in	reset bgp l2vpn evpn <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp l2vpn evpn <evpn> soft out	reset bgp l2vpn evpn <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp <bgp> message-stats	reset bgp <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp <bgp> out	reset bgp <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp peer-group <peer-group>	reset bgp peer-group <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp peer-group <peer-group> in	reset bgp peer-group <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp peer-group <peer-group> in prefix- filter	reset bgp peer-group <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp peer-group <peer-group> message- stats	reset bgp peer-group <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp peer-group <peer-group> out	reset bgp peer-group <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp peer-group <peer-group> soft	reset bgp peer-group <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp peer-group <peer-group> soft in	reset bgp peer-group <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp peer-group <peer-group> soft out	reset bgp peer-group <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp prefix <prefix>	reset bgp prefix <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp <bgp> soft	reset bgp <text> soft

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp <bgp> soft in	reset bgp <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp <bgp> soft out	reset bgp <text> soft out
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset bgp vrf <text> <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> 1-4294967295 <1-4294967295>	reset bgp vrf <text> 1-4294967295 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> 1-4294967295 <1-4294967295> in	reset bgp vrf <text> 1-4294967295 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> 1-4294967295 <1-4294967295> in prefix-filter	reset bgp vrf <text> 1-4294967295 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> 1-4294967295 <1-4294967295> message-stats	reset bgp vrf <text> 1-4294967295 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> 1-4294967295 <1-4294967295> out	reset bgp vrf <text> 1-4294967295 <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> 1-4294967295 <1-4294967295> soft	reset bgp vrf <text> 1-4294967295 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> 1-4294967295 <1-4294967295> soft in	reset bgp vrf <text> 1-4294967295 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> 1-4294967295 <1-4294967295> soft out	reset bgp vrf <text> 1-4294967295 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> all	reset bgp vrf <text> all
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> external	reset bgp vrf <text> external
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> external in	reset bgp vrf <text> external in

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> external in prefix-filter	reset bgp vrf <text> external in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> external message-stats	reset bgp vrf <text> external message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> external out	reset bgp vrf <text> external out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> external soft	reset bgp vrf <text> external soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> external soft in	reset bgp vrf <text> external soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> external soft out	reset bgp vrf <text> external soft out
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset bgp vrf <text> <text> in
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset bgp vrf <text> <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4>	reset bgp vrf <text> ipv4 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 1-4294967295 <1-4294967295>	reset bgp vrf <text> ipv4 1-4294967295 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 1-4294967295 <1-4294967295> in	reset bgp vrf <text> ipv4 1-4294967295 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 1-4294967295 <1-4294967295> in prefix-filter	reset bgp vrf <text> ipv4 1-4294967295 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 1-4294967295 <1-4294967295> message-stats	reset bgp vrf <text> ipv4 1-4294967295 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 1-4294967295 <1-4294967295> out	reset bgp vrf <text> ipv4 1-4294967295 <text> out

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 1-4294967295 <1-4294967295> soft	reset bgp vrf <text> ipv4 1-4294967295 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 1-4294967295 <1-4294967295> soft in	reset bgp vrf <text> ipv4 1-4294967295 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 1-4294967295 <1-4294967295> soft out	reset bgp vrf <text> ipv4 1-4294967295 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 all	reset bgp vrf <text> ipv4 all
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 external	reset bgp vrf <text> ipv4 external
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 external in	reset bgp vrf <text> ipv4 external in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 external in prefix-filter	reset bgp vrf <text> ipv4 external in prefix- filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 external message-stats	reset bgp vrf <text> ipv4 external message- stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 external out	reset bgp vrf <text> ipv4 external out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 external soft	reset bgp vrf <text> ipv4 external soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 external soft in	reset bgp vrf <text> ipv4 external soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 external soft out	reset bgp vrf <text> ipv4 external soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> in	reset bgp vrf <text> ipv4 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> in prefix-filter	reset bgp vrf <text> ipv4 <text> in prefix- filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> message-stats	reset bgp vrf <text> ipv4 <text> message- stats

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> out	reset bgp vrf <text> ipv4 <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 peer-group <peer- group>	reset bgp vrf <text> ipv4 peer-group <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 peer-group <peer- group> in	reset bgp vrf <text> ipv4 peer-group <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 peer-group <peer- group> in prefix-filter	reset bgp vrf <text> ipv4 peer-group <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 peer-group <peer- group> message-stats	reset bgp vrf <text> ipv4 peer-group <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 peer-group <peer- group> out	reset bgp vrf <text> ipv4 peer-group <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 peer-group <peer- group> soft	reset bgp vrf <text> ipv4 peer-group <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 peer-group <peer- group> soft in	reset bgp vrf <text> ipv4 peer-group <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 peer-group <peer- group> soft out	reset bgp vrf <text> ipv4 peer-group <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> soft	reset bgp vrf <text> ipv4 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> soft in	reset bgp vrf <text> ipv4 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> soft out	reset bgp vrf <text> ipv4 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6>	reset bgp vrf <text> ipv6 <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 1-4294967295 <1-4294967295>	reset bgp vrf <text> ipv6 1-4294967295 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> in	reset bgp vrf <text> ipv6 1-4294967295 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> in prefix-filter	reset bgp vrf <text> ipv6 1-4294967295 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> message-stats	reset bgp vrf <text> ipv6 1-4294967295 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> out	reset bgp vrf <text> ipv6 1-4294967295 <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> soft	reset bgp vrf <text> ipv6 1-4294967295 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> soft in	reset bgp vrf <text> ipv6 1-4294967295 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 1-4294967295 <1-4294967295> soft out	reset bgp vrf <text> ipv6 1-4294967295 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 all	reset bgp vrf <text> ipv6 all
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 external	reset bgp vrf <text> ipv6 external
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 external in	reset bgp vrf <text> ipv6 external in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 external in prefix-filter	reset bgp vrf <text> ipv6 external in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 external message-stats	reset bgp vrf <text> ipv6 external message-stats

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 external out	reset bgp vrf <text> ipv6 external out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 external soft	reset bgp vrf <text> ipv6 external soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 external soft in	reset bgp vrf <text> ipv6 external soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 external soft out	reset bgp vrf <text> ipv6 external soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> in	reset bgp vrf <text> ipv6 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> in prefix-filter	reset bgp vrf <text> ipv6 <text> in prefix- filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> message-stats	reset bgp vrf <text> ipv6 <text> message- stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> out	reset bgp vrf <text> ipv6 <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 peer-group <peer- group>	reset bgp vrf <text> ipv6 peer-group <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 peer-group <peer- group> in	reset bgp vrf <text> ipv6 peer-group <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 peer-group <peer- group> in prefix-filter	reset bgp vrf <text> ipv6 peer-group <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 peer-group <peer- group> message-stats	reset bgp vrf <text> ipv6 peer-group <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 peer-group <peer- group> out	reset bgp vrf <text> ipv6 peer-group <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 peer-group <peer- group> soft	reset bgp vrf <text> ipv6 peer-group <text> soft

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 peer-group <peer-group> soft in	reset bgp vrf <text> ipv6 peer-group <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 peer-group <peer-group> soft out	reset bgp vrf <text> ipv6 peer-group <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> soft	reset bgp vrf <text> ipv6 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> soft in	reset bgp vrf <text> ipv6 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> soft out	reset bgp vrf <text> ipv6 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn <evpn>	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn 1- 4294967295 <1- 4294967295>	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn 1- 4294967295 <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn 1- 4294967295 <1- 4294967295> in	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn 1- 4294967295 <1- 4294967295> in prefix- filter	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn 1- 4294967295 <1- 4294967295> message- stats	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn 1- 4294967295 <1- 4294967295> out	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> out

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn 1- 4294967295 <1- 4294967295> soft	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn 1- 4294967295 <1- 4294967295> soft in	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn 1- 4294967295 <1- 4294967295> soft out	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn 1- 4294967295 <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn all	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn all
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn external	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn external
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn external in	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn external in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn external in prefix-filter	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn external in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn external message-stats	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn external message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn external out	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn external out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn external soft	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn external soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn external soft in	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn external soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn external soft out	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn external soft out

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn <evpn> in	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn <evpn> in prefix-filter	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn <evpn> message-stats	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn <evpn> out	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn peer-group <peer-group>	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn peer-group <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn peer-group <peer-group> in	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn peer-group <text> in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn peer-group <peer-group> in prefix- filter	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn peer-group <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn peer-group <peer-group> message- stats	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn peer-group <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn peer-group <peer-group> out	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn peer-group <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn peer-group <peer-group> soft	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn peer-group <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn peer-group <peer-group> soft in	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn peer-group <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn peer-group <peer-group> soft out	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn peer-group <text> soft out

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn <evpn> soft	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn <evpn> soft in	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> l2vpn evpn <evpn> soft out	reset bgp vrf <text> l2vpn evpn <text> soft out
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset bgp vrf <text> <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> node.tag in	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> node.tag in prefix-filter	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> node.tag message-stats	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> node.tag out	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> node.tag soft	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> node.tag soft in	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> node.tag soft out	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset bgp vrf <text> <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> peer-group <peer- group>	reset bgp vrf <text> peer-group <text>
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> peer-group <peer- group> in	reset bgp vrf <text> peer-group <text> in

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> peer-group <peer-group> in prefix-filter	reset bgp vrf <text> peer-group <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> peer-group <peer-group> message-stats	reset bgp vrf <text> peer-group <text> message-stats
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> peer-group <peer-group> out	reset bgp vrf <text> peer-group <text> out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> peer-group <peer-group> soft	reset bgp vrf <text> peer-group <text> soft
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> peer-group <peer-group> soft in	reset bgp vrf <text> peer-group <text> soft in
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> peer-group <peer-group> soft out	reset bgp vrf <text> peer-group <text> soft out
×	not yet documented	reset-bgp.xml.in: reset bgp vrf <vrf> prefix <prefix>	reset bgp vrf <text> prefix <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset bgp vrf <text> <text> soft
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset bgp vrf <text> <text> soft in
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset bgp vrf <text> <text> soft out
×	not yet documented	reset-conntrack.xml.in: reset conntrack	reset conntrack
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset conntrack-sync external-cache
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset conntrack-sync internal-cache
×	not yet documented	dns-dynamic.xml.in: reset dns dynamic	Nothing found in VyOS
×	<i>reset dns forwarding &lt;all / domain&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	dns-forwarding.xml.in: reset dns forwarding all	reset dns forwarding all
×	not yet documented	dns-forwarding.xml.in: reset dns forwarding domain <domain>	reset dns forwarding domain <text>

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	ipv4-route.xml.in: reset ip arp address <address>	reset ip arp address <text>
×	not yet documented	ipv4-route.xml.in: reset ip arp interface <interface>	reset ip arp interface <text>
×	not yet documented	ipv4-route.xml.in: reset ip arp table	reset ip arp table
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp <bgp>	reset ip bgp <text>
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp 1- 4294967295 <1- 4294967295>	reset ip bgp 1- 4294967295 <text>
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp 1- 4294967295 <1- 4294967295> in	reset ip bgp 1- 4294967295 <text> in
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp 1- 4294967295 <1- 4294967295> in prefix- filter	reset ip bgp 1- 4294967295 <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp 1- 4294967295 <1- 4294967295> message- stats	reset ip bgp 1- 4294967295 <text> message-stats
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp 1- 4294967295 <1- 4294967295> out	reset ip bgp 1- 4294967295 <text> out
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp 1- 4294967295 <1- 4294967295> soft	reset ip bgp 1- 4294967295 <text> soft
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp 1- 4294967295 <1- 4294967295> soft in	reset ip bgp 1- 4294967295 <text> soft in
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp 1- 4294967295 <1- 4294967295> soft out	reset ip bgp 1- 4294967295 <text> soft out
✓	<i>reset ip bgp all</i>	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp all	reset ip bgp all

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>reset ip bgp dampening</i>	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp dampening <dampening>	reset ip bgp dampening <text> <text>
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp dampening <dampening> node.tag	Nothing found in VyOS
✓	<i>reset ip bgp external</i>	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp external	reset ip bgp external
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp external in	reset ip bgp external in
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp external in prefix-filter	reset ip bgp external in prefix-filter
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp external message-stats	reset ip bgp external message-stats
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp external out	reset ip bgp external out
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp external soft	reset ip bgp external soft
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp external soft in	reset ip bgp external soft in
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp external soft out	reset ip bgp external soft out
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp <bgp> in	reset ip bgp <text> in
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp <bgp> in prefix-filter	reset ip bgp <text> in prefix-filter
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp <bgp> message-stats	reset ip bgp <text> message-stats
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp <bgp> out	reset ip bgp <text> out
✓	<i>reset ip bgp peer-group &lt;name&gt; [soft [in/out]]</i>	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp peer-group <peer-group>	reset ip bgp peer-group <text>
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp peer-group <peer-group> in	reset ip bgp peer-group <text> in
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp peer-group <peer-group> in prefix-filter	reset ip bgp peer-group <text> in prefix-filter

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp peer-group <peer-group> message- stats	reset ip bgp peer-group <text> message-stats
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp peer-group <peer-group> out	reset ip bgp peer-group <text> out
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp peer-group <peer-group> soft	reset ip bgp peer-group <text> soft
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp peer-group <peer-group> soft in	reset ip bgp peer-group <text> soft in
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp peer-group <peer-group> soft out	reset ip bgp peer-group <text> soft out
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp <bgp> soft	reset ip bgp <text> soft
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp <bgp> soft in	reset ip bgp <text> soft in
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp <bgp> soft out	reset ip bgp <text> soft out
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset ip bgp vrf <text> <text>
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp vrf <vrf> all	reset ip bgp vrf <text> all
×	not yet documented	reset-ip-bgp.xml.in: reset ip bgp vrf <vrf> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	reset-ip-igmp.xml.in: reset ip igmp interfaces	reset ip igmp interfaces
×	not yet documented	reset-ip- multicast.xml.in: reset ip multicast route	reset ip multicast route
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset ipoe-server session interface <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset ipoe-server session sid <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset ipoe-server session username <text>
×	not yet documented	ipv4-route.xml.in: reset ip route cache <cache>	reset ip route cache <text>
×	<i>reset ipv6 neighbors &lt;address / interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	ipv6-route.xml.in: reset ipv6 neighbors address <address>	reset ipv6 neighbors address <text>
×	not yet documented	ipv6-route.xml.in: reset ipv6 neighbors interface <interface>	reset ipv6 neighbors interface <text>
✓	<i>reset ipv6 route cache</i>	ipv6-route.xml.in: reset ipv6 route cache <cache>	reset ipv6 route cache <text>
✓	<i>reset mpls ldp neighbor &lt;IPv4 or IPv6 address&gt;</i>	reset-mpls.xml.in: reset mpls ldp neighbor <neighbor>	reset mpls ldp neighbor <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset nhrp flush
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset nhrp flush tunnel <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset nhrp purge
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset nhrp purge tunnel <text>
×	<i>reset openvpn client &lt;text&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	reset openvpn client <text>
×	<i>reset openvpn interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	reset openvpn interface <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset pppoe-server all
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset pppoe-server interface <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset pppoe-server username <text>
×	not yet documented	rpki.xml.in: reset rpki	reset rpki
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset terminal
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset vpn ipsec profile <text> tunnel <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset vpn ipsec profile <text> tunnel <text> remote-host <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset vpn ipsec remote- access all
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset vpn ipsec remote- access user <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset vpn ipsec site-to- site all
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset vpn ipsec site-to- site peer <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset vpn ipsec site-to-site peer <text> tunnel <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	reset vpn ipsec site-to-site peer <text> vti
×	not yet documented	reset-vpn.xml.in: reset vpn l2tp all	reset vpn l2tp all
×	not yet documented	reset-vpn.xml.in: reset vpn l2tp interface <interface>	reset vpn l2tp interface <text>
×	not yet documented	reset-vpn.xml.in: reset vpn l2tp user <user>	reset vpn l2tp user <text>
×	not yet documented	reset-vpn.xml.in: reset vpn pptp all	reset vpn pptp all
×	not yet documented	reset-vpn.xml.in: reset vpn pptp interface <interface>	reset vpn pptp interface <text>
×	not yet documented	reset-vpn.xml.in: reset vpn pptp user <user>	reset vpn pptp user <text>
×	not yet documented	reset-vpn.xml.in: reset vpn sstp all	reset vpn sstp all
×	not yet documented	reset-vpn.xml.in: reset vpn sstp interface <interface>	reset vpn sstp interface <text>
×	not yet documented	reset-vpn.xml.in: reset vpn sstp user <user>	reset vpn sstp user <text>
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart all	restart all
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart babel	restart babel
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart bfd	restart bfd
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart bgp	restart bgp
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	restart cluster
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	restart conntrack-sync
×	<i>restart container &lt;containername&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	restart container <text>
×	<i>restart dhcp relay-agent</i>	Nothing found in XML Definitions	restart dhcp relay-agent
×	<i>restart dhcp server</i>	Nothing found in XML Definitions	restart dhcp server
×	<i>restart dhcpv6 relay-agent</i>	Nothing found in XML Definitions	restart dhcpv6 relay-agent

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>restart dhcpv6 server</i>	Nothing found in XML Definitions	restart dhcpv6 server
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	restart dns dynamic
×	<i>restart dns forwarding</i>	Nothing found in XML Definitions	restart dns forwarding
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	restart flow-accounting
✓	<i>restart igmp-proxy</i>	igmp-proxy.xml.in: restart igmp-proxy	restart igmp-proxy
×	not yet documented	ipoe-server.xml.in: restart ipoe-server	restart ipoe-server
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	restart ipsec
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart isis	restart isis
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart ldp	restart ldp
×	<i>restart mdns repeater</i>	mdns-reflector.xml.in: restart mdns repeater	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	openconnect.xml.in: restart openconnect-server	restart openconnect-server
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart ospf	restart ospf
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart ospfv3	restart ospfv3
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	restart pppoe-server
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart rip	restart rip
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart ripng	restart ripng
×	not yet documented	restart-router-advert.xml.in: restart router-advert	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	restart-snmp.xml.in: restart snmp	restart snmp
✓	<i>restart ssh</i>	restart-ssh.xml.in: restart ssh	restart ssh
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart static	restart static
×	not yet documented	vrrp.xml.in: restart vrrp	restart vrrp
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	restart wan-load-balance
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	restart webproxy

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	restart-frr.xml.in: restart zebra	restart zebra
×	<i>run generate macsec mka cak</i> <i>&lt;gcm-aes-128/gcm-aes-</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>run generate macsec mka ckn</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-arp.xml.in: show arp	show arp
×	not yet documented	show-arp.xml.in: show arp interface <interface>	show arp interface <text>
×	not yet documented	show-babel.xml.in: show babel interface	show babel interface
×	not yet documented	show-babel.xml.in: show babel neighbor <neighbor>	show babel neighbor <text>
×	not yet documented	show-babel.xml.in: show babel route	show babel route
×	not yet documented	show-bfd.xml.in: show bfd peer <peer>	show bfd peer <text>
×	not yet documented	show-bfd.xml.in: show bfd peer <peer> counters	show bfd peer <text> counters
✓	<i>show bfd peers</i>	show-bfd.xml.in: show bfd peers	show bfd peers
×	not yet documented	show-bfd.xml.in: show bfd peers brief	show bfd peers brief
×	not yet documented	show-bfd.xml.in: show bfd peers counters	show bfd peers counters
✓	<i>show bfd static routes</i>	show-bfd.xml.in: show bfd static routes	show bfd static routes
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt;</i> <i>&lt;address/prefix&gt;</i>	show-bgp.xml.in: show bgp	show bgp
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp cidr-only	show bgp cidr-only
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp cidr-only wide	show bgp cidr-only wide
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt;</i> <i>community &lt;value&gt;</i>	show-bgp.xml.in: show bgp community	show bgp community <text>
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt;</i> <i>community-list</i> <i>&lt;name&gt;</i>	show-bgp.xml.in: show bgp community-list <community-list>	show bgp community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community-list <community-list> exact-match	show bgp community-list <text> exact-match

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community accept-own	show bgp community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community accept-own-nextthop accept-own-nextthop	show bgp community accept-own-nextthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community blackhole	show bgp community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community exact-match	show bgp community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community graceful-shutdown	show bgp community graceful-shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community llgr-stale	show bgp community llgr-stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community local-AS	show bgp community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community no-advertise	show bgp community no-advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community no-export	show bgp community no-export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community no-llgr	show bgp community no-llgr
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community no-peer	show bgp community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community route-filter-translated- v4	show bgp community route-filter-translated- v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community route-filter-translated- v6	show bgp community route-filter-translated- v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community route-filter-v4	show bgp community route-filter-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp community route-filter-v6	show bgp community route-filter-v6

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; dampening dampened-paths</i>	show-bgp.xml.in: show bgp dampening dampened-paths	show bgp dampening dampened-paths
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; dampening flap-statistics</i>	show-bgp.xml.in: show bgp dampening flap-statistics	show bgp dampening flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp dampening parameters	show bgp dampening parameters
×	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; filter-list &lt;name&gt;</i>	show-bgp.xml.in: show bgp filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4	show bgp ipv4 <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 <ipv4> bestpath	show bgp ipv4 <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community	show bgp ipv4 community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community-list <community-list>	show bgp ipv4 community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community-list <community-list> exact-match	show bgp ipv4 community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community accept-own	show bgp ipv4 community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community accept-own-nexthop	show bgp ipv4 community accept-own-nexthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community blackhole	show bgp ipv4 community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community exact-match	show bgp ipv4 community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community graceful-shutdown	show bgp ipv4 community graceful-shutdown

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community llgr-stale	show bgp ipv4 community llgr-stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community local-AS	show bgp ipv4 community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community no-advertise	show bgp ipv4 community no-advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community no-export	show bgp ipv4 community no-export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community no-llgr	show bgp ipv4 community no-llgr
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community no-peer	show bgp ipv4 community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community route- filter-translated-v4	show bgp ipv4 community route- filter-translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community route- filter-translated-v6	show bgp ipv4 community route- filter-translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community route- filter-v4	show bgp ipv4 community route- filter-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 community route- filter-v6	show bgp ipv4 community route- filter-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 dampeni- ng dampened-paths	show bgp ipv4 dampeni- ng dampened-paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 dampeni- ng flap-statistics	show bgp ipv4 dampeni- ng flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 dampeni- ng parameters	show bgp ipv4 dampeni- ng parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec	show bgp ipv4 flowspec <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec <flowspec> bestpath	show bgp ipv4 flowspec <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community	show bgp ipv4 flowspec community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community-list <community-list>	show bgp ipv4 flowspec community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community- list <community-list> exact-match	show bgp ipv4 flowspec community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community accept-own	show bgp ipv4 flowspec community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community accept-own- nexthop	show bgp ipv4 flowspec community accept-own- nexthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community blackhole	show bgp ipv4 flowspec community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community exact-match	show bgp ipv4 flowspec community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community graceful- shutdown	show bgp ipv4 flowspec community graceful- shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community llgr-stale	show bgp ipv4 flowspec community llgr-stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community local-AS	show bgp ipv4 flowspec community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community no-advertise	show bgp ipv4 flowspec community no-advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community no-export	show bgp ipv4 flowspec community no-export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community no-llgr	show bgp ipv4 flowspec community no-llgr

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community no-peer	show bgp ipv4 flowspec community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community route-filter- translated-v4	show bgp ipv4 flowspec community route-filter- translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community route-filter- translated-v6	show bgp ipv4 flowspec community route-filter- translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community route-filter- v4	show bgp ipv4 flowspec community route-filter- v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec community route-filter- v6	show bgp ipv4 flowspec community route-filter- v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec dampening dampened- paths	show bgp ipv4 flowspec dampening dampened- paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec dampening flap- statistics	show bgp ipv4 flowspec dampening flap- statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec dampening parameters	show bgp ipv4 flowspec dampening parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec detail	show bgp ipv4 flowspec detail
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec large-community <text>	show bgp ipv4 flowspec large-community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec large-community-list <large-community-list>	show bgp ipv4 flowspec large-community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec large-community-list <large-community-list> exact-match	show bgp ipv4 flowspec large-community-list <text> exact-match

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec large-community <large-community> exact-match	show bgp ipv4 flowspec large-community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec <flowspec> longer- prefixes	show bgp ipv4 flowspec <text> longer-prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec <flowspec> multipath	show bgp ipv4 flowspec <text> multipath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec neighbors <neighbors>	show bgp ipv4 flowspec neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec neighbors <neighbors> advertised-routes	show bgp ipv4 flowspec neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec neighbors <neighbors> dampened-routes	show bgp ipv4 flowspec neighbors <text> dampened-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec neighbors <neighbors> filtered-routes	show bgp ipv4 flowspec neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec neighbors <neighbors> flap-statistics	show bgp ipv4 flowspec neighbors <text> flap- statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec neighbors <neighbors> prefix-counts	show bgp ipv4 flowspec neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec neighbors <neighbors> received-routes	show bgp ipv4 flowspec neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp ipv4 flowspec neighbors <text> recei- ved prefix-filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec neighbors <neighbors> routes	show bgp ipv4 flowspec neighbors <text> routes

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec prefix-list <prefix-list>	show bgp ipv4 flowspec prefix-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec regex <regex>	show bgp ipv4 flowspec regex <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec route-map <route-map>	show bgp ipv4 flowspec route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec statistics	show bgp ipv4 flowspec statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec summary	show bgp ipv4 flowspec summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec summary established	show bgp ipv4 flowspec summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec summary failed	show bgp ipv4 flowspec summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 flowspec wide	show bgp ipv4 flowspec wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 large- community	show bgp ipv4 large- community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 large- community-list <large- community-list>	show bgp ipv4 large- community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 large- community-list <large- community-list> exact- match	show bgp ipv4 large- community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 large- community <large- community> exact- match	show bgp ipv4 large- community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 <ipv4> longer-prefixes	show bgp ipv4 <text> longer-prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 <ipv4> multipath	show bgp ipv4 <text> multipath

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 neighbors <neighbors>	show bgp ipv4 neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 nei- ghbors <neighbors> advertised-routes	show bgp ipv4 neighbors <text> advertised- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 nei- ghbors <neighbors> dampened-routes	show bgp ipv4 neighbors <text> dampened- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 nei- ghbors <neighbors> filtered-routes	show bgp ipv4 neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 nei- ghbors <neighbors> flap-statistics	show bgp ipv4 neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 nei- ghbors <neighbors> prefix-counts	show bgp ipv4 neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 neighbors <neighbors> received- routes	show bgp ipv4 neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp ipv4 neighbors <text> received prefix- filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 neighbors <neighbors> routes	show bgp ipv4 neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 prefix-list <prefix-list>	show bgp ipv4 prefix-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 regexp <regexp>	show bgp ipv4 regexp <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 route- map <route-map>	show bgp ipv4 route- map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 statistics	show bgp ipv4 statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 summary	show bgp ipv4 summary

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 summary established	show bgp ipv4 summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 summary failed	show bgp ipv4 summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn	show bgp ipv4 vpn <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn <vpn> bestpath	show bgp ipv4 vpn <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community	show bgp ipv4 vpn community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community-list <community-list>	show bgp ipv4 vpn community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community-list <community-list> exact-match	show bgp ipv4 vpn community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community accept-own	show bgp ipv4 vpn community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community accept-own- nexthop	show bgp ipv4 vpn community accept-own- nexthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community blackhole	show bgp ipv4 vpn community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community exact-match	show bgp ipv4 vpn community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community graceful- shutdown	show bgp ipv4 vpn community graceful- shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community llgr-stale	show bgp ipv4 vpn community llgr-stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community local-AS	show bgp ipv4 vpn community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community no-advertise	show bgp ipv4 vpn community no-advertise

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community no-export	show bgp ipv4 vpn community no-export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community no-llgr	show bgp ipv4 vpn community no-llgr
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community no-peer	show bgp ipv4 vpn community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community route-filter- translated-v4	show bgp ipv4 vpn community route-filter- translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community route-filter- translated-v6	show bgp ipv4 vpn community route-filter- translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community route-filter- v4	show bgp ipv4 vpn community route-filter- v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn community route-filter- v6	show bgp ipv4 vpn community route-filter- v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn dampening dampened- paths	show bgp ipv4 vpn dampening dampened- paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn dampening flap- statistics	show bgp ipv4 vpn dampening flap- statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn dampening parameters	show bgp ipv4 vpn dampening parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn filter- list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn large-community <text>	show bgp ipv4 vpn large-community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn large-community-list <large-community-list>	show bgp ipv4 vpn large-community-list <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn large-community-list <large-community-list> exact-match	show bgp ipv4 vpn large-community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn large-community <large-community> exact-match	show bgp ipv4 vpn large-community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn <vpn> longer-prefixes	show bgp ipv4 vpn <text> longer-prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn <vpn> multipath	show bgp ipv4 vpn <text> multipath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn nei- ghbors <neighbors>	show bgp ipv4 vpn nei- ghbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn neighbors <neighbors> advertised-routes	show bgp ipv4 vpn neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn neighbors <neighbors> dampened-routes	show bgp ipv4 vpn neighbors <text> dampened-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn neighbors <neighbors> filtered-routes	show bgp ipv4 vpn nei- ghbors <text> filtered- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn neighbors <neighbors> flap-statistics	show bgp ipv4 vpn neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn neighbors <neighbors> prefix-counts	show bgp ipv4 vpn nei- ghbors <text> prefix- counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn neighbors <neighbors> received-routes	show bgp ipv4 vpn nei- ghbors <text> received- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn neighbors <neighbors> received-prefix-filter	show bgp ipv4 vpn nei- ghbors <text> received prefix-filter

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn neighbors <neighbors> routes	show bgp ipv4 vpn nei- ghbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn prefix-list <prefix-list>	show bgp ipv4 vpn prefix-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn regex <regex>	show bgp ipv4 vpn regex <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn route-map <route- map>	show bgp ipv4 vpn route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn stati- stics	show bgp ipv4 vpn stati- stics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn summary	show bgp ipv4 vpn summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn summary established	show bgp ipv4 vpn summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn summary failed	show bgp ipv4 vpn summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 vpn wide	show bgp ipv4 vpn wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv4 wide	show bgp ipv4 wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6	show bgp ipv6 <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 <ipv6> bestpath	show bgp ipv6 <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community	show bgp ipv6 community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community-list <community-list>	show bgp ipv6 community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community-list <community-list> exact-match	show bgp ipv6 community-list <text> exact-match

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community accept-own	show bgp ipv6 community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community accept-own-nexthop	show bgp ipv6 community accept-own-nexthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community blackhole	show bgp ipv6 community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community exact-match	show bgp ipv6 community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community graceful-shutdown	show bgp ipv6 community graceful-shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community llgr-stale	show bgp ipv6 community llgr-stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community local-AS	show bgp ipv6 community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community no-advertise	show bgp ipv6 community no-advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community no-export	show bgp ipv6 community no-export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community no-llgr	show bgp ipv6 community no-llgr
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community no-peer	show bgp ipv6 community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community route-filter-translated-v4	show bgp ipv6 community route-filter-translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community route-filter-translated-v6	show bgp ipv6 community route-filter-translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community route-filter-v4	show bgp ipv6 community route-filter-v4

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 community route- filter-v6	show bgp ipv6 community route- filter-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 dampeni- ng dampened-paths	show bgp ipv6 dampeni- ng dampened-paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 dampeni- ng flap-statistics	show bgp ipv6 dampeni- ng flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 dampeni- ng parameters	show bgp ipv6 dampeni- ng parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 large- community	show bgp ipv6 large- community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 large- community-list <large- community-list>	show bgp ipv6 large- community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 large- community-list <large- community-list> exact- match	show bgp ipv6 large- community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 large- community <large- community> exact- match	show bgp ipv6 large- community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 <ipv6> longer-prefixes	show bgp ipv6 <text> longer-prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 <ipv6> multipath	show bgp ipv6 <text> multipath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 neighbors <neighbors>	show bgp ipv6 neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 nei- ghbors <neighbors> advertised-routes	show bgp ipv6 neighbors <text> advertised- routes

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 neighbors <neighbors> dampened-routes	show bgp ipv6 neighbors <text> dampened-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 neighbors <neighbors> filtered-routes	show bgp ipv6 neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 neighbors <neighbors> flap-statistics	show bgp ipv6 neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 neighbors <neighbors> prefix-counts	show bgp ipv6 neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 neighbors <neighbors> received-routes	show bgp ipv6 neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp ipv6 neighbors <text> received prefix-filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 neighbors <neighbors> routes	show bgp ipv6 neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 prefix-list <prefix-list>	show bgp ipv6 prefix-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 regexp <regexp>	show bgp ipv6 regexp <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 route-map <route-map>	show bgp ipv6 route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 statistics	show bgp ipv6 statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 summary	show bgp ipv6 summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 summary established	show bgp ipv6 summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 summary failed	show bgp ipv6 summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn	show bgp ipv6 vpn <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn <vpn> bestpath	show bgp ipv6 vpn <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community	show bgp ipv6 vpn community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community-list <community-list>	show bgp ipv6 vpn community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community-list <community-list> exact-match	show bgp ipv6 vpn community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community accept-own	show bgp ipv6 vpn community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community accept-own- nexthop	show bgp ipv6 vpn community accept-own- nexthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community blackhole	show bgp ipv6 vpn community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community exact-match	show bgp ipv6 vpn community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community graceful- shutdown	show bgp ipv6 vpn community graceful- shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community llgr-stale	show bgp ipv6 vpn community llgr-stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community local-AS	show bgp ipv6 vpn community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community no-advertise	show bgp ipv6 vpn community no-advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community no-export	show bgp ipv6 vpn community no-export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community no-llgr	show bgp ipv6 vpn community no-llgr

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community no-peer	show bgp ipv6 vpn community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community route-filter- translated-v4	show bgp ipv6 vpn community route-filter- translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community route-filter- translated-v6	show bgp ipv6 vpn community route-filter- translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community route-filter- v4	show bgp ipv6 vpn community route-filter- v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn community route-filter- v6	show bgp ipv6 vpn community route-filter- v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn dampening dampened- paths	show bgp ipv6 vpn dampening dampened- paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn dampening flap- statistics	show bgp ipv6 vpn dampening flap- statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn dampening parameters	show bgp ipv6 vpn dampening parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn filter- list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn large-community <text>	show bgp ipv6 vpn large-community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn large-community-list <large-community-list>	show bgp ipv6 vpn large-community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn large-community-list <large-community-list> exact-match	show bgp ipv6 vpn large-community-list <text> exact-match

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn large-community <large-community> exact-match	show bgp ipv6 vpn large-community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn <vpn> longer-prefixes	show bgp ipv6 vpn <text> longer-prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn <vpn> multipath	show bgp ipv6 vpn <text> multipath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn nei- ghbors <neighbors>	show bgp ipv6 vpn nei- ghbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn neighbors <neighbors> advertised-routes	show bgp ipv6 vpn neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn neighbors <neighbors> dampened-routes	show bgp ipv6 vpn neighbors <text> dampened-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn neighbors <neighbors> filtered-routes	show bgp ipv6 vpn nei- ghbors <text> filtered- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn neighbors <neighbors> flap-statistics	show bgp ipv6 vpn neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn neighbors <neighbors> prefix-counts	show bgp ipv6 vpn nei- ghbors <text> prefix- counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn neighbors <neighbors> received-routes	show bgp ipv6 vpn nei- ghbors <text> received- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp ipv6 vpn nei- ghbors <text> received prefix-filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn neighbors <neighbors> routes	show bgp ipv6 vpn nei- ghbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn prefix-list <prefix-list>	show bgp ipv6 vpn prefix-list <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn regex <regex>	show bgp ipv6 vpn regex <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn route-map <route- map>	show bgp ipv6 vpn route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn stati- stics	show bgp ipv6 vpn stati- stics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn summary	show bgp ipv6 vpn summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn summary established	show bgp ipv6 vpn summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn summary failed	show bgp ipv6 vpn summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 vpn wide	show bgp ipv6 vpn wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp ipv6 wide	show bgp ipv6 wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn	show bgp l2vpn evpn <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn all overlay	show bgp l2vpn evpn all overlay
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn all tags	show bgp l2vpn evpn all tags
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn community <communi- ty>	show bgp l2vpn evpn community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn community <communi- ty> exact-match	show bgp l2vpn evpn community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn es	show bgp l2vpn evpn es
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn es- evi	show bgp l2vpn evpn es- evi
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn es- evi detail	show bgp l2vpn evpn es- evi detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn es- evi vni <vni>	show bgp l2vpn evpn es- evi vni <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn es- vrf	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn es detail	show bgp l2vpn evpn es detail
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn import-rt	show bgp l2vpn evpn import-rt
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn large-community <large-community>	show bgp l2vpn evpn large-community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn large-community-list <large-community-list>	show bgp l2vpn evpn large-community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn large-community-list <large-community-list> exact-match	show bgp l2vpn evpn large-community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn large-community <large-community> exact-match	show bgp l2vpn evpn large-community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn neighbors <neighbors>	show bgp l2vpn evpn neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn neighbors <neighbors> advertised-routes	show bgp l2vpn evpn neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn neighbors <neighbors> routes	show bgp l2vpn evpn neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn next-hops	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn rd <rd>	show bgp l2vpn evpn rd <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn rd <rd> overlay	show bgp l2vpn evpn rd <text> overlay
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn rd <rd> tags	show bgp l2vpn evpn rd <text> tags
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route	show bgp l2vpn evpn route
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route detail	show bgp l2vpn evpn route detail
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type 1	show bgp l2vpn evpn route type 1
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type 2	show bgp l2vpn evpn route type 2
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type 3	show bgp l2vpn evpn route type 3
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type 4	show bgp l2vpn evpn route type 4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type 5	show bgp l2vpn evpn route type 5
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type ead	show bgp l2vpn evpn route type ead
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type es	show bgp l2vpn evpn route type es
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type macip	show bgp l2vpn evpn route type macip
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type multicast	show bgp l2vpn evpn route type multicast
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route type prefix	show bgp l2vpn evpn route type prefix
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn route vni <text>	show bgp l2vpn evpn route vni <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn statistics	show bgp l2vpn evpn statistics

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn summary	show bgp l2vpn evpn summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn summary established	show bgp l2vpn evpn summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn summary failed	show bgp l2vpn evpn summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp l2vpn evpn vni	show bgp l2vpn evpn vni <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp large- community	show bgp large- community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp large- community-list <large- community-list>	show bgp large- community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp large- community-list <large- community-list> exact- match	show bgp large- community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp large- community <large- community> exact- match	show bgp large- community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp mac hash	show bgp mac hash
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp martian next- hop	show bgp martian next- hop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp memory	show bgp memory
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp neighbors <neighbors>	show bgp neighbors <text>
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; neighbors &lt;address&gt; advertised-routes</i>	show-bgp.xml.in: show bgp nei- ghbors <neighbors> advertised-routes	show bgp neighbors <text> advertised- routes
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; neighbors &lt;address&gt; dampened-routes</i>	show-bgp.xml.in: show bgp nei- ghbors <neighbors> dampened-routes	show bgp neighbors <text> dampened- routes

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp neighbors <neighbors> filtered- routes	show bgp neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp neighbors <neighbors> flap- statistics	show bgp neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp neighbors <neighbors> prefix- counts	show bgp neighbors <text> prefix-counts
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; neighbors &lt;address&gt; received-routes</i>	show-bgp.xml.in: show bgp neighbors <neighbors> received- routes	show bgp neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp neighbors <text> received prefix- filter
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; neighbors &lt;address&gt; routes</i>	show-bgp.xml.in: show bgp neighbors <neighbors> routes	show bgp neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp nexthop <nexthop>	show bgp nexthop <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp nexthop <nexthop> detail	show bgp nexthop <text> detail
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp prefix-list <prefix-list>	show bgp prefix-list <text>
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; regex &lt;text&gt;</i>	show-bgp.xml.in: show bgp regex <regex>	show bgp regex <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp route-map <route-map>	show bgp route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp segment- routing srv6	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp statistics	show bgp statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp statistics-all	show bgp statistics-all
✓	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; summary</i>	show-bgp.xml.in: show bgp summary	show bgp summary

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp summary established	show bgp summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp summary fai- led	show bgp summary fai- led
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vni <vni>	show bgp vni <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vni <vni> type 1	show bgp vni <text> type 1
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vni <vni> type 2	show bgp vni <text> type 2
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vni <vni> type 3	show bgp vni <text> type 3
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vni <vni> type ead	show bgp vni <text> type ead
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vni <vni> type macip	show bgp vni <text> type macip
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vni <vni> type multicast	show bgp vni <text> type multicast
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vni <vni> vtep <vtep>	show bgp vni <text> vtep <text>
×	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; vpn</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>show bgp &lt;ipv4/ipv6&gt; vpn summary</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf>	show bgp vrf <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community	show bgp vrf <text> community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community-list <community-list>	show bgp vrf <text> community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community-list <community-list> exact-match	show bgp vrf <text> community-list <text> exact-match

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community accept-own	show bgp vrf <text> community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community accept-own- nexthop	show bgp vrf <text> community accept-own- nexthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community blackhole	show bgp vrf <text> community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community exact-match	show bgp vrf <text> community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community graceful- shutdown	show bgp vrf <text> community graceful- shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community llgr-stale	show bgp vrf <text> community llgr-stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community local-AS	show bgp vrf <text> community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community no-advertise	show bgp vrf <text> community no-advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community no-export	show bgp vrf <text> community no-export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community no-llgr	show bgp vrf <text> community no-llgr
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community no-peer	show bgp vrf <text> community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community route-filter- translated-v4	show bgp vrf <text> community route-filter- translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community route-filter- translated-v6	show bgp vrf <text> community route-filter- translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community route-filter- v4	show bgp vrf <text> community route-filter- v4

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> community route-filter-v6	show bgp vrf <text> community route-filter-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> dampening dampened-paths	show bgp vrf <text> dampening dampened-paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> dampening flap-statistics	show bgp vrf <text> dampening flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> dampening parameters	show bgp vrf <text> dampening parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4	show bgp vrf <text> ipv4 <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> bestpath	show bgp vrf <text> ipv4 <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community	show bgp vrf <text> ipv4 community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community-list <community-list>	show bgp vrf <text> ipv4 community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community-list <community-list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community accept-own	show bgp vrf <text> ipv4 community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community accept-own-nexthop	show bgp vrf <text> ipv4 community accept-own-nexthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community blackhole	show bgp vrf <text> ipv4 community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 community <text> exact-match

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community graceful- shutdown	show bgp vrf <text> ipv4 community graceful-shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community llgr-stale	show bgp vrf <text> ipv4 community llgr- stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community local-AS	show bgp vrf <text> ipv4 community local- AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community no-advertise	show bgp vrf <text> ipv4 community no- advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community no-export	show bgp vrf <text> ipv4 community no- export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community no-llgr	show bgp vrf <text> ipv4 community no-llgr
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community no-peer	show bgp vrf <text> ipv4 community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community route-filter- translated-v4	show bgp vrf <text> ipv4 community route- filter-translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community route-filter- translated-v6	show bgp vrf <text> ipv4 community route- filter-translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community route-filter- v4	show bgp vrf <text> ipv4 community route- filter-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 community route-filter- v6	show bgp vrf <text> ipv4 community route- filter-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 dampening dampened- paths	show bgp vrf <text> ipv4 dampening dampened-paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 dampening flap- statistics	show bgp vrf <text> ipv4 dampening flap- statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 dampening parameters	show bgp vrf <text> ipv4 dampening parameters

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec <flowspec> bestpath	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec communi- ty <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community-list <community-list>	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community- list <community-list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec communi- ty accept-own	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec communi- ty accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec communi- ty accept-own-nexthop	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec communi- ty accept-own-nexthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec communi- ty blackhole	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec communi- ty blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec communi- ty exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec communi- ty <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec communi- ty graceful-shutdown	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec communi- ty graceful-shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec communi- ty llgr-stale	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec communi- ty llgr-stale

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community local-AS	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community no-advertise	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community no-advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community no-export	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community no-export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community no-llgr	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community no-llgr
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community no-peer	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community route-filter-translated-v4	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community route-filter-translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community route-filter-translated-v6	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community route-filter-translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community route-filter-v4	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community route-filter-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec community route-filter-v6	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec community route-filter-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec dampening dampened-paths	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec dampening dampened-paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec dampening flap-statistics	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec dampening flap-statistics

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec dampening parameters	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec dampening parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec detail	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec detail
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec large-community	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec large-community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec large-community-list <large-community-list>	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec large-community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec large-community-list <large-community-list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec large-community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec large-community <large-community> exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec large-community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec <flowspec> longer-prefixes	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec <text> longer-prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec <flowspec> multipath	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec <text> multipath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec neighbors <neighbors>	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec neighbors <neighbors> advertised-routes	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec neighbors <text> advertised-routes

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec neighbors <neighbors> dampened- routes	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec neighbors <text> dampened- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec neighbors <neighbors> filtered- routes	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec neighbors <neighbors> flap-statistics	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec neighbors <neighbors> prefix-counts	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec neighbors <neighbors> received- routes	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec neighbors <text> received prefix- filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec neighbors <neighbors> routes	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec prefix-list <prefix-list>	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec prefix-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec regexp <regexp>	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec regexp <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec route-map <route-map>	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec statistics	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec statistics

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec summary	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec summary established	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec summary failed	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 flowspec wide	show bgp vrf <text> ipv4 flowspec wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 large-community	show bgp vrf <text> ipv4 large-community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 large-community-list <large-community-list>	show bgp vrf <text> ipv4 large-community- list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 large-community-list <large-community-list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 large-community- list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 large-community <large-community> exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 large-community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> longer-prefixes	show bgp vrf <text> ipv4 <text> longer- prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 <ipv4> multipath	show bgp vrf <text> ipv4 <text> multipath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 neighbors <neighbors>	show bgp vrf <text> ipv4 neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 neighbors <neighbors> advertised-routes	show bgp vrf <text> ipv4 neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 neighbors <neighbors> dampened-routes	show bgp vrf <text> ipv4 neighbors <text> dampened-routes

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 neighbors <neighbors> filtered-routes	show bgp vrf <text> ipv4 neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 neighbors <neighbors> flap-statistics	show bgp vrf <text> ipv4 neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 neighbors <neighbors> prefix-counts	show bgp vrf <text> ipv4 neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 neighbors <neighbors> received-routes	show bgp vrf <text> ipv4 neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp vrf <text> ipv4 neighbors <text> received prefix-filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 neighbors <neighbors> routes	show bgp vrf <text> ipv4 neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 prefix-list <prefix-list>	show bgp vrf <text> ipv4 prefix-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 regex <regex>	show bgp vrf <text> ipv4 regex <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 route-map <route-map>	show bgp vrf <text> ipv4 route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 statistics	show bgp vrf <text> ipv4 statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 summary	show bgp vrf <text> ipv4 summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 summary established	show bgp vrf <text> ipv4 summary establi- shed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 summary failed	show bgp vrf <text> ipv4 summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn	show bgp vrf <text> ipv4 vpn <text>

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn <vpn> bestpath	show bgp vrf <text> ipv4 vpn <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community-list <community-list>	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community- list <community-list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community accept- own	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community accept- own-nextthop	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community accept-own-nextthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community blackhole	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community exact- match	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community graceful-shutdown	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community graceful-shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community llgr-stale	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community llgr-stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community local- AS	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community no- advertise	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community no- advertise

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community no-export	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community no-export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community no-llgr	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community no-llgr
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community no-peer	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community route-filter-translated-v4	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community route-filter-translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community route-filter-translated-v6	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community route-filter-translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community route-filter-v4	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community route-filter-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn community route-filter-v6	show bgp vrf <text> ipv4 vpn community route-filter-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn dampening dampened-paths	show bgp vrf <text> ipv4 vpn dampening dampened-paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn dampening flap-statistics	show bgp vrf <text> ipv4 vpn dampening flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn dampening parameters	show bgp vrf <text> ipv4 vpn dampening parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn large-community	show bgp vrf <text> ipv4 vpn large-community <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn large-community- list <large-community- list>	show bgp vrf <text> ipv4 vpn large- community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn large-community- list <large-community- list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 vpn large- community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn large-community <large-community> exact-match	show bgp vrf <text> ipv4 vpn large- community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn <vpn> longer- prefixes	show bgp vrf <text> ipv4 vpn <text> longer- prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn <vpn> multipath	show bgp vrf <text> ipv4 vpn <text> multi- path
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn neighbors <neighbors>	show bgp vrf <text> ipv4 vpn neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn neighbors <nei- ghbors> advertised- routes	show bgp vrf <text> ipv4 vpn neighbors <text> advertised- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn neighbors <nei- ghbors> dampened- routes	show bgp vrf <text> ipv4 vpn neighbors <text> dampened- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn neighbors <neighbors> filtered- routes	show bgp vrf <text> ipv4 vpn neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn neighbors <neighbors> flap- statistics	show bgp vrf <text> ipv4 vpn neighbors <text> flap-statistics

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn neighbors <neighbors> prefix- counts	show bgp vrf <text> ipv4 vpn neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn neighbors <neighbors> received- routes	show bgp vrf <text> ipv4 vpn neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp vrf <text> ipv4 vpn neighbors <text> received prefix- filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn neighbors <neighbors> routes	show bgp vrf <text> ipv4 vpn neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn prefix-list <prefix- list>	show bgp vrf <text> ipv4 vpn prefix-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn regexp <regexp>	show bgp vrf <text> ipv4 vpn regexp <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn route-map <route- map>	show bgp vrf <text> ipv4 vpn route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn statistics	show bgp vrf <text> ipv4 vpn statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn summary	show bgp vrf <text> ipv4 vpn summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn summary establi- shed	show bgp vrf <text> ipv4 vpn summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn summary failed	show bgp vrf <text> ipv4 vpn summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 vpn wide	show bgp vrf <text> ipv4 vpn wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv4 wide	show bgp vrf <text> ipv4 wide

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6	show bgp vrf <text> ipv6 <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> bestpath	show bgp vrf <text> ipv6 <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community	show bgp vrf <text> ipv6 community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community-list <community-list>	show bgp vrf <text> ipv6 community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community-list <community-list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv6 community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community accept-own	show bgp vrf <text> ipv6 community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community accept-own- nexthop	show bgp vrf <text> ipv6 community accept-own- nexthop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community blackhole	show bgp vrf <text> ipv6 community blackhole
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community exact-match	show bgp vrf <text> ipv6 community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community graceful- shutdown	show bgp vrf <text> ipv6 community graceful- shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community llgr-stale	show bgp vrf <text> ipv6 community llgr- stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community local-AS	show bgp vrf <text> ipv6 community local- AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community no-advertise	show bgp vrf <text> ipv6 community no- advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community no-export	show bgp vrf <text> ipv6 community no- export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community no-llgr	show bgp vrf <text> ipv6 community no-llgr

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community no-peer	show bgp vrf <text> ipv6 community no-peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community route-filter- translated-v4	show bgp vrf <text> ipv6 community route- filter-translated-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community route-filter- translated-v6	show bgp vrf <text> ipv6 community route- filter-translated-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community route-filter- v4	show bgp vrf <text> ipv6 community route- filter-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 community route-filter- v6	show bgp vrf <text> ipv6 community route- filter-v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 dampening dampened- paths	show bgp vrf <text> ipv6 dampening dampened-paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 dampening flap- statistics	show bgp vrf <text> ipv6 dampening flap- statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 dampening parameters	show bgp vrf <text> ipv6 dampening parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 large-community	show bgp vrf <text> ipv6 large-community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 large-community-list <large-community-list>	show bgp vrf <text> ipv6 large-community- list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 large-community-list <large-community-list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv6 large-community- list <text> exact-match

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 large-community <large-community> exact-match	show bgp vrf <text> ipv6 large-community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> longer-prefixes	show bgp vrf <text> ipv6 <text> longer- prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 <ipv6> multipath	show bgp vrf <text> ipv6 <text> multipath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 neighbors <neighbors>	show bgp vrf <text> ipv6 neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 neighbors <neighbors> advertised-routes	show bgp vrf <text> ipv6 neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 neighbors <neighbors> dampened-routes	show bgp vrf <text> ipv6 neighbors <text> dampened-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 neighbors <neighbors> filtered-routes	show bgp vrf <text> ipv6 neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 neighbors <neighbors> flap-statistics	show bgp vrf <text> ipv6 neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 neighbors <neighbors> prefix-counts	show bgp vrf <text> ipv6 neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 neighbors <neighbors> received-routes	show bgp vrf <text> ipv6 neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp vrf <text> ipv6 neighbors <text> received prefix-filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 neighbors <neighbors> routes	show bgp vrf <text> ipv6 neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 prefix-list <prefix-list>	show bgp vrf <text> ipv6 prefix-list <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 regex <regex>	show bgp vrf <text> ipv6 regex <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 route-map <route- map>	show bgp vrf <text> ipv6 route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 statistics	show bgp vrf <text> ipv6 statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 summary	show bgp vrf <text> ipv6 summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 summary established	show bgp vrf <text> ipv6 summary establi- shed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 summary failed	show bgp vrf <text> ipv6 summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn	show bgp vrf <text> ipv6 vpn <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn <vpn> bestpath	show bgp vrf <text> ipv6 vpn <text> bestpath
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community-list <community-list>	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community- list <community-list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community accept- own	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community accept-own
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community accept- own-next-hop	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community accept-own-next-hop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community blackhole	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community blackhole

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community exact- match	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community graceful-shutdown	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community graceful-shutdown
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community llgr-stale	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community llgr-stale
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community local- AS	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community local-AS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community no- advertise	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community no- advertise
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community no- export	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community no- export
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community no-llgr	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community no- llgr
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community no-peer	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community no- peer
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community route- filter-translated-v4	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community route-filter-translated- v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community route- filter-translated-v6	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community route-filter-translated- v6
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community route- filter-v4	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community route-filter-v4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn community route- filter-v6	show bgp vrf <text> ipv6 vpn community route-filter-v6

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn dampening dampened-paths	show bgp vrf <text> ipv6 vpn dampening dampened-paths
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn dampening flap-statistics	show bgp vrf <text> ipv6 vpn dampening flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn dampening parameters	show bgp vrf <text> ipv6 vpn dampening parameters
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn filter-list <filter- list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn large-community	show bgp vrf <text> ipv6 vpn large- community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn large-community- list <large-community- list>	show bgp vrf <text> ipv6 vpn large- community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn large-community- list <large-community- list> exact-match	show bgp vrf <text> ipv6 vpn large- community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn large-community <large-community> exact-match	show bgp vrf <text> ipv6 vpn large- community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn <vpn> longer- prefixes	show bgp vrf <text> ipv6 vpn <text> longer- prefixes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn <vpn> multipath	show bgp vrf <text> ipv6 vpn <text> multi- path
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn neighbors <neighbors>	show bgp vrf <text> ipv6 vpn neighbors <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn neighbors <nei- ghbors> advertised- routes	show bgp vrf <text> ipv6 vpn neighbors <text> advertised- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn neighbors <nei- ghbors> dampened- routes	show bgp vrf <text> ipv6 vpn neighbors <text> dampened- routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn neighbors <neighbors> filtered- routes	show bgp vrf <text> ipv6 vpn neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn neighbors <neighbors> flap- statistics	show bgp vrf <text> ipv6 vpn neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn neighbors <neighbors> prefix- counts	show bgp vrf <text> ipv6 vpn neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn neighbors <neighbors> received- routes	show bgp vrf <text> ipv6 vpn neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp vrf <text> ipv6 vpn neighbors <text> received prefix- filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn neighbors <neighbors> routes	show bgp vrf <text> ipv6 vpn neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn prefix-list <prefix- list>	show bgp vrf <text> ipv6 vpn prefix-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn regexp <regexp>	show bgp vrf <text> ipv6 vpn regexp <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn route-map <route- map>	show bgp vrf <text> ipv6 vpn route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn statistics	show bgp vrf <text> ipv6 vpn statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn summary	show bgp vrf <text> ipv6 vpn summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn summary establi- shed	show bgp vrf <text> ipv6 vpn summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn summary failed	show bgp vrf <text> ipv6 vpn summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 vpn wide	show bgp vrf <text> ipv6 vpn wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> ipv6 wide	show bgp vrf <text> ipv6 wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn	show bgp vrf <text> l2vpn evpn <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn all overlay	show bgp vrf <text> l2vpn evpn all overlay
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn all tags	show bgp vrf <text> l2vpn evpn all tags
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn community <community>	show bgp vrf <text> l2vpn evpn community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn communi- ty <community> exact- match	show bgp vrf <text> l2vpn evpn community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn es	show bgp vrf <text> l2vpn evpn es
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn es-evi	show bgp vrf <text> l2vpn evpn es-evi

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn es-evi detail	show bgp vrf <text> l2vpn evpn es-evi detail
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn es-evi vni <vni>	show bgp vrf <text> l2vpn evpn es-evi vni <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn es-vrf	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn es detail	show bgp vrf <text> l2vpn evpn es detail
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn import-rt	show bgp vrf <text> l2vpn evpn import-rt
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn large- community <large- community>	show bgp vrf <text> l2vpn evpn large- community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn large- community-list <large- community-list>	show bgp vrf <text> l2vpn evpn large- community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn large- community-list <large- community-list> exact- match	show bgp vrf <text> l2vpn evpn large- community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn large- community <large- community> exact- match	show bgp vrf <text> l2vpn evpn large- community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn neighbors <neighbors>	show bgp vrf <text> l2vpn evpn neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn nei- ghbors <neighbors> advertised-routes	show bgp vrf <text> l2vpn evpn neighbors <text> advertised- routes

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn neighbors <neighbors> routes	show bgp vrf <text> l2vpn evpn neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn next-hops	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn rd <rd>	show bgp vrf <text> l2vpn evpn rd <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn rd <rd> overlay	show bgp vrf <text> l2vpn evpn rd <text> overlay
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn rd <rd> tags	show bgp vrf <text> l2vpn evpn rd <text> tags
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route detail	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route detail
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type 1	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type 1
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type 2	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type 2
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type 3	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type 3
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type 4	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type 4
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type 5	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type 5
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type ead	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type ead
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type es	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type es

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type macip	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type macip
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type multicast	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type multicast
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route type prefix	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route type prefix
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn route vni <vni>	show bgp vrf <text> l2vpn evpn route vni <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn statistics	show bgp vrf <text> l2vpn evpn statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn summary	show bgp vrf <text> l2vpn evpn summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn summary established	show bgp vrf <text> l2vpn evpn summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn summary failed	show bgp vrf <text> l2vpn evpn summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> l2vpn evpn vni	show bgp vrf <text> l2vpn evpn vni <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> large-community	show bgp vrf <text> large-community <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> large-community-list <large-community-list>	show bgp vrf <text> large-community-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> large-community-list <large-community-list> exact-match	show bgp vrf <text> large-community-list <text> exact-match

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> large-community <large-community> exact-match	show bgp vrf <text> large-community <text> exact-match
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> martian next-hop	show bgp vrf <text> martian next-hop
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> nei- ghbors <neighbors>	show bgp vrf <text> neighbors <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> advertised-routes	show bgp vrf <text> neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> dampened-routes	show bgp vrf <text> neighbors <text> dampened-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> filtered-routes	show bgp vrf <text> neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> flap-statistics	show bgp vrf <text> neighbors <text> flap- statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> prefix-counts	show bgp vrf <text> neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> received-routes	show bgp vrf <text> neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> received prefix-filter	show bgp vrf <text> neighbors <text> recei- ved prefix-filter
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> routes	show bgp vrf <text> neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> nexthop <nexthop>	show bgp vrf <text> nexthop <text>

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> nexthop <nexthop> detail	show bgp vrf <text> nexthop <text> detail
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> prefix-list <prefix-list>	show bgp vrf <text> prefix-list <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> regex <regex>	show bgp vrf <text> regex <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> route-map <route-map>	show bgp vrf <text> route-map <text>
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> statistics	show bgp vrf <text> statistics
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> summary	show bgp vrf <text> summary
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> summary established	show bgp vrf <text> summary established
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> summary failed	show bgp vrf <text> summary failed
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp vrf <vrf> wide	show bgp vrf <text> wide
×	not yet documented	show-bgp.xml.in: show bgp wide	show bgp wide
✓	<i>show bridge</i>	show-bridge.xml.in: show bridge <bridge>	show bridge <text>
×	not yet documented	show-bridge.xml.in: show bridge <bridge> detail	show bridge <text> detail
✓	<i>show bridge &lt;name&gt; fdb</i>	show-bridge.xml.in: show bridge <bridge> fdb	show bridge <text> fdb
✓	<i>show bridge &lt;name&gt; mdb</i>	show-bridge.xml.in: show bridge <bridge> mdb	show bridge <text> mdb
×	not yet documented	show-bridge.xml.in: show bridge <bridge> nexthop-group	show bridge <text> nexthop-group
×	not yet documented	show-bridge.xml.in: show bridge vlan	show bridge vlan
×	not yet documented	show-bridge.xml.in: show bridge vlan tunnel	show bridge vlan tunnel

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-bridge.xml.in: show bridge vni	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show cluster status
✓	<i>show configuration</i>	show-configuration.xml.in: show configuration	show configuration
×	not yet documented	show-configuration.xml.in: show configuration all	show configuration all
✓	<i>show configuration commands</i>	show-configuration.xml.in: show configuration commands	show configuration commands
×	not yet documented	show-configuration.xml.in: show configuration files	show configuration files
✓	<i>show configuration json</i>	show-configuration.xml.in: show configuration json	show configuration json
✓	<i>show configuration json pretty</i>	show-configuration.xml.in: show configuration json pretty	show configuration json pretty
✓	<i>show conntrack-sync cache external</i>	conntrack-sync.xml.in: show conntrack-sync cache external	show conntrack-sync cache external
×	not yet documented	conntrack-sync.xml.in: show conntrack-sync cache external expect	show conntrack-sync cache external expect
×	not yet documented	conntrack-sync.xml.in: show conntrack-sync cache external main	show conntrack-sync cache external main
✓	<i>show conntrack-sync cache internal</i>	conntrack-sync.xml.in: show conntrack-sync cache internal	show conntrack-sync cache internal
×	not yet documented	conntrack-sync.xml.in: show conntrack-sync cache internal expect	show conntrack-sync cache internal expect
×	not yet documented	conntrack-sync.xml.in: show conntrack-sync cache internal main	show conntrack-sync cache internal main
✓	<i>show conntrack-sync statistics</i>	conntrack-sync.xml.in: show conntrack-sync statistics	show conntrack-sync statistics
✓	<i>show conntrack-sync status</i>	conntrack-sync.xml.in: show conntrack-sync status	show conntrack-sync status

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-conntrack.xml.in: show conntrack statistics	show conntrack statistics
✓	<i>show conntrack table ipv4</i>	show-conntrack.xml.in: show conntrack table ipv4	show conntrack table ipv4
×	not yet documented	show-conntrack.xml.in: show conntrack table ipv6	show conntrack table ipv6
✓	<i>show console-server ports</i>	show-console-server.xml.in: show console-server ports	show console-server ports
✓	<i>show console-server user</i>	show-console-server.xml.in: show console-server user	show console-server user
×	<i>show container</i>	Nothing found in XML Definitions	show container
×	<i>show container image</i>	Nothing found in XML Definitions	show container image
×	<i>show container log &lt;containername&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show container log <text>
×	<i>show container network</i>	Nothing found in XML Definitions	show container network
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show date
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show date utc
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show date utc maya
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show dhcp client leases
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show dhcp client leases interface <text>
×	<i>show dhcp server leases</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcp server leases
×	<i>show dhcp server leases origin [local / remote]</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>show dhcp server leases pool &lt;pool&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcp server leases pool <text>
×	<i>show dhcp server leases sort &lt;key&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcp server leases sort <text>
×	<i>show dhcp server leases state &lt;state&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcp server leases state <text>
×	<i>show dhcp server statistics</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcp server statistics

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>show dhcp server statistics pool &lt;pool&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcp server statistics pool <text>
×	<i>show dhcpv6 server leases</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcpv6 server leases
×	<i>show dhcpv6 server leases pool &lt;pool&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcpv6 server leases pool <text>
×	<i>show dhcpv6 server leases sort &lt;key&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcpv6 server leases sort <text>
×	<i>show dhcpv6 server leases state &lt;state&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show dhcpv6 server leases state <text>
×	not yet documented	disks.xml.in: show disk <disk> format	show disk <text> format
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show dns dynamic status
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show dns forwarding statistics
×	not yet documented	show-environment.xml.in: show environment sensors	show environment sensors
×	not yet documented	show-evpn.xml.in: show evpn access-vlan	show evpn access-vlan <text> <text>
×	not yet documented	show-evpn.xml.in: show evpn access-vlan detail	show evpn access-vlan detail
×	not yet documented	show-evpn.xml.in: show evpn access-vlan <access-vlan> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-evpn.xml.in: show evpn arp-cache vni <vni>	show evpn arp-cache vni <text>
×	not yet documented	show-evpn.xml.in: show evpn mac vni <vni>	show evpn mac vni <text>
×	not yet documented	show-evpn.xml.in: show evpn next-hops vni <vni>	show evpn next-hops vni <text>
×	not yet documented	show-evpn.xml.in: show evpn rmac vni <vni>	show evpn rmac vni <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show file <text>
✓	<i>show firewall</i>	firewall.xml.in: show firewall	show firewall
×	<i>show firewall bridge</i>	firewall.xml.in: show firewall bridge	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>show firewall bridge forward filter</i>	firewall.xml.in: show firewall bridge forward filter	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall bridge forward filter detail	Nothing found in VyOS
×	<i>show firewall bridge forward filter rule &lt;rule&gt;</i>	firewall.xml.in: show firewall bridge forward filter rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall bridge forward filter rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
×	<i>show firewall bridge name &lt;name&gt;</i>	firewall.xml.in: show firewall bridge name <name>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall bridge name <name> detail	Nothing found in VyOS
×	<i>show firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;rule&gt;</i>	firewall.xml.in: show firewall bridge name <name> rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall bridge name <name> rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
✓	<i>show firewall group &lt;name&gt;</i>	firewall.xml.in: show firewall group	show firewall group <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall group detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4	show firewall ipv4
×	<i>show firewall ipv4 [forward   input   output] filter</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>show firewall ipv4 [forward   input   output] filter rule &lt;1-999999&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 forward filter	show firewall ipv4 forward filter
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 forward filter detail	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 forward filter rule <rule>	show firewall ipv4 forward filter rule <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 forward filter rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 input filter	show firewall ipv4 input filter
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 input filter detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 input filter rule <rule>	show firewall ipv4 input filter rule <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 input filter rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
✓	<i>show firewall ipv4 name &lt;name&gt;</i>	firewall.xml.in: show firewall ipv4 name <name>	show firewall ipv4 name <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 name <name> detail	Nothing found in VyOS
✓	<i>show firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt;</i>	firewall.xml.in: show firewall ipv4 name <name> rule <rule>	show firewall ipv4 name <text> rule <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 name <name> rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 output filter	show firewall ipv4 output filter
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 output filter detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 output filter rule <rule>	show firewall ipv4 output filter rule <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv4 output filter rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 show firewall ipv6	show firewall ipv6

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>show firewall ipv6 [forward / input / output] filter</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>show firewall ipv6 [forward / input / output] filter rule &lt;1-999999&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 forward filter	show firewall ipv6 forward filter
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 forward filter detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 forward filter rule <rule>	show firewall ipv6 forward filter rule <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 forward filter rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 input filter	show firewall ipv6 input filter
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 input filter detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 input filter rule <rule>	show firewall ipv6 input filter rule <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 input filter rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
×	<i>show firewall ipv6 ipv6-name &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show firewall ipv6 ipv6-name <text>
×	<i>show firewall ipv6 ipv6-name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show firewall ipv6 ipv6-name <text> rule <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 name <name>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 name <name> detail	Nothing found in VyOS
×	<i>show firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;1-999999&gt;</i>	firewall.xml.in: show firewall ipv6 name <name> rule <rule>	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 name <name> rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 output filter	show firewall ipv6 output filter
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 output filter detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 output filter rule <rule>	show firewall ipv6 output filter rule <text>
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall ipv6 output filter rule <rule> detail	Nothing found in VyOS
✓	<i>show firewall statistics</i>	firewall.xml.in: show firewall statistics	show firewall statistics
×	not yet documented	firewall.xml.in: show firewall statistics detail	Nothing found in VyOS
✓	<i>show firewall summary</i>	firewall.xml.in: show firewall summary	show firewall summary
×	<i>show firewall zone-policy</i>	firewall.xml.in: show firewall zone- policy	Nothing found in VyOS
×	<i>show firewall zone-policy zone &lt;zone&gt;</i>	firewall.xml.in: show firewall zone- policy zone <zone>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show flow-accounting
×	<i>show flow-accounting interface &lt;interface&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show flow-accounting interface <text>
×	<i>show flow-accounting interface &lt;interface&gt; host &lt;address&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show flow-accounting interface <text> host <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show flow-accounting interface <text> port <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show flow-accounting interface <text> top <text>
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware cpu	show hardware cpu

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware cpu detail	show hardware cpu detail
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware cpu summary	show hardware cpu summary
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware dmi	show hardware dmi
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware mem	show hardware mem
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware pci	show hardware pci
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware pci detail	show hardware pci detail
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware storage nvme	show hardware storage nvme
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware storage scsi	show hardware storage scsi
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware storage scsi detail	show hardware storage scsi detail
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware storage smart <smart>	show hardware storage smart <text>
✓	<i>show hardware usb</i>	show-hardware.xml.in: show hardware usb	show hardware usb
×	not yet documented	show-hardware.xml.in: show hardware usb detail	show hardware usb detail
✓	<i>show hardware usb serial</i>	show-hardware.xml.in: show hardware usb seri- al	show hardware usb seri- al
×	not yet documented	show-history.xml.in: show history <history>	show history <text>
×	not yet documented	show-history.xml.in: show history brief	show history brief
×	not yet documented	show-host.xml.in: show host date	show host date
×	not yet documented	show-host.xml.in: show host domain	show host domain
×	not yet documented	show-host.xml.in: show host lookup <lookup>	show host lookup <text>
×	not yet documented	show-host.xml.in: show host name	show host name

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-host.xml.in: show host os	show host os
×	not yet documented	show-interfaces.xml.in: show interfaces	show interfaces
✓	<i>show interfaces bonding &lt;interface&gt;</i>	show-interfaces-bonding.xml.in: show interfaces bonding	show interfaces bonding <text>
×	not yet documented	show-interfaces-bonding.xml.in: show interfaces bonding <bonding> brief	show interfaces bonding <text> brief
✓	<i>show interfaces bonding &lt;interface&gt; detail</i>	show-interfaces-bonding.xml.in: show interfaces bonding detail	show interfaces bonding <text> detail
×	not yet documented	show-interfaces-bonding.xml.in: show interfaces bonding slaves	show interfaces bonding slaves
×	not yet documented	show-interfaces-bonding.xml.in: show interfaces bonding <bonding> vif <vif>	show interfaces bonding <text> vif <text>
×	not yet documented	show-interfaces-bonding.xml.in: show interfaces bonding <bonding> vif <vif> brief	show interfaces bonding <text> vif <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-bridge.xml.in: show interfaces bridge	show interfaces bridge <text>
×	not yet documented	show-interfaces-bridge.xml.in: show interfaces bridge <bridge> brief	show interfaces bridge <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-bridge.xml.in: show interfaces bridge detail	show interfaces bridge detail
×	not yet documented	show-interfaces.xml.in: show interfaces counters	show interfaces counters
×	not yet documented	show-interfaces.xml.in: show interfaces detail	show interfaces detail
✓	<i>show interfaces dummy &lt;interface&gt;</i>	show-interfaces-dummy.xml.in: show interfaces dummy	show interfaces dummy <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-interfaces-dummy.xml.in: show interfaces dummy <dummy> brief	show interfaces dummy <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-dummy.xml.in: show interfaces dummy detail	show interfaces dummy detail
✓	<i>show interfaces ethernet &lt;interface&gt;</i>	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet	show interfaces ethernet <text>
×	not yet documented	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet <ethernet> brief	show interfaces ethernet <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet detail	show interfaces ethernet detail
×	not yet documented	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet <ethernet> identify	show interfaces ethernet <text> identify
✓	<i>show interfaces ethernet &lt;interface&gt; physical</i>	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet <ethernet> physical	show interfaces ethernet <text> physical
✓	<i>show interfaces ethernet &lt;interface&gt; physical offload</i>	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet <ethernet> physical offload	show interfaces ethernet <text> physical offload
×	not yet documented	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet <ethernet> statistics	show interfaces ethernet <text> statistics
✓	<i>show interfaces ethernet &lt;interface&gt; transceiver</i>	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet <ethernet> transceiver	show interfaces ethernet <text> transceiver
×	not yet documented	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet <ethernet> vif <vif>	show interfaces ethernet <text> vif <text>
×	not yet documented	show-interfaces-ethernet.xml.in: show interfaces ethernet <ethernet> vif <vif> brief	show interfaces ethernet <text> vif <text> brief

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-interfaces-geneve.xml.in: show interfaces geneve	show interfaces geneve <text>
×	not yet documented	show-interfaces-geneve.xml.in: show interfaces geneve <geneve> brief	show interfaces geneve <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-geneve.xml.in: show interfaces geneve detail	show interfaces geneve detail
×	not yet documented	show-interfaces-input.xml.in: show interfaces input	show interfaces input <text>
×	not yet documented	show-interfaces-input.xml.in: show interfaces input <input> brief	show interfaces input <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-input.xml.in: show interfaces input detail	show interfaces input detail
×	not yet documented	show-interfaces-l2tpv3.xml.in: show interfaces l2tpv3	show interfaces l2tpv3 <text>
×	not yet documented	show-interfaces-l2tpv3.xml.in: show interfaces l2tpv3 <l2tpv3> brief	show interfaces l2tpv3 <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-l2tpv3.xml.in: show interfaces l2tpv3 detail	show interfaces l2tpv3 detail
✓	<i>show interfaces loopback</i>	show-interfaces-loopback.xml.in: show interfaces loopback	show interfaces loopback <text>
×	not yet documented	show-interfaces-loopback.xml.in: show interfaces loopback <loopback> brief	show interfaces loopback <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-loopback.xml.in: show interfaces loopback detail	show interfaces loopback detail
×	<i>show interfaces loopback lo</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>show interfaces macsec &lt;interface&gt;</i>	show-interfaces-macsec.xml.in: show interfaces macsec <macsec>	show interfaces macsec <text>
×	not yet documented	openvpn.xml.in: show interfaces openvpn <openvpn>	show interfaces openvpn <text>
×	not yet documented	openvpn.xml.in: show interfaces openvpn <openvpn> brief	show interfaces openvpn <text> brief
×	not yet documented	openvpn.xml.in: show interfaces openvpn detail	show interfaces openvpn detail
×	not yet documented	openvpn.xml.in: show interfaces openvpn <openvpn> user <user> mfa qrcode	show interfaces openvpn <text> user <text> mfa qrcode
×	not yet documented	openvpn.xml.in: show interfaces openvpn <openvpn> user <user> mfa secret	show interfaces openvpn <text> user <text> mfa secret
×	not yet documented	openvpn.xml.in: show interfaces openvpn <openvpn> user <user> mfa uri	show interfaces openvpn <text> user <text> mfa uri
✓	<i>show interfaces pppoe &lt;interface&gt;</i>	show-interfaces-pppoe.xml.in: show interfaces pppoe	show interfaces pppoe <text>
×	not yet documented	show-interfaces-pppoe.xml.in: show interfaces pppoe detail	show interfaces pppoe detail
×	not yet documented	show-interfaces-pppoe.xml.in: show interfaces pppoe <pppoe> log	show interfaces pppoe <text> log
×	<i>show interfaces pppoe &lt;interface&gt; queue</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-interfaces-pppoe.xml.in: show interfaces pppoe <pppoe> statistics	show interfaces pppoe <text> statistics
×	not yet documented	show-interfaces-pseudo-ethernet.xml.in: show interfaces pseudo-ethernet	show interfaces pseudo-ethernet <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-interfaces-pseudo-ethernet.xml.in: show interfaces pseudo-ethernet <pseudo-ethernet> brief	show interfaces pseudo-ethernet <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-pseudo-ethernet.xml.in: show interfaces pseudo-ethernet detail	show interfaces pseudo-ethernet detail
✓	<i>show interfaces sstpc &lt;interface&gt;</i>	show-interfaces-sstpc.xml.in: show interfaces sstpc	show interfaces sstpc <text>
×	not yet documented	show-interfaces-sstpc.xml.in: show interfaces sstpc detail	show interfaces sstpc detail
×	not yet documented	show-interfaces-sstpc.xml.in: show interfaces sstpc <sstpc> log	show interfaces sstpc <text> log
×	not yet documented	show-interfaces-sstpc.xml.in: show interfaces sstpc <sstpc> statistics	show interfaces sstpc <text> statistics
×	not yet documented	show-interfaces.xml.in: show interfaces summary	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show interfaces system
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show interfaces system enabled
×	not yet documented	show-interfaces-tunnel.xml.in: show interfaces tunnel	show interfaces tunnel <text>
×	not yet documented	show-interfaces-tunnel.xml.in: show interfaces tunnel <tunnel> brief	show interfaces tunnel <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-tunnel.xml.in: show interfaces tunnel detail	show interfaces tunnel detail
✓	<i>show interfaces virtual-ethernet &lt;interface&gt;</i>	show-interfaces-virtual-ethernet.xml.in: show interfaces virtual-ethernet	show interfaces virtual-ethernet <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-interfaces-virtual-ethernet.xml.in: show interfaces virtual-ethernet <virtual-ethernet> brief	show interfaces virtual-ethernet <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-virtual-ethernet.xml.in: show interfaces virtual-ethernet detail	show interfaces virtual-ethernet detail
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show interfaces vrrp <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show interfaces vrrp <text> brief
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show interfaces vrrp detail
×	not yet documented	show-interfaces-vti.xml.in: show interfaces vti	show interfaces vti <text>
×	not yet documented	show-interfaces-vti.xml.in: show interfaces vti <vti> brief	show interfaces vti <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-vti.xml.in: show interfaces vti detail	show interfaces vti detail
×	not yet documented	show-interfaces-vxlan.xml.in: show interfaces vxlan	show interfaces vxlan <text>
×	not yet documented	show-interfaces-vxlan.xml.in: show interfaces vxlan <vxlan> brief	show interfaces vxlan <text> brief
×	not yet documented	show-interfaces-vxlan.xml.in: show interfaces vxlan detail	show interfaces vxlan detail
✓	<i>show interfaces wireguard &lt;interface&gt;</i>	show-interfaces-wireguard.xml.in: show interfaces wi-reguard	show interfaces wi-reguard <text>
×	not yet documented	show-interfaces-wireguard.xml.in: show interfaces wi-reguard <wireguard> allowed-ips	show interfaces wi-reguard <text> allowed-ips

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-interfaces-wireguard.xml.in: show interfaces wi- reguard detail	show interfaces wi- reguard detail
×	not yet documented	show-interfaces-wireguard.xml.in: show interfaces wi- reguard <wireguard> endpoints	show interfaces wi- reguard <text> endpoi- nts
×	not yet documented	show-interfaces-wireguard.xml.in: show interfaces wi- reguard <wireguard> peers	show interfaces wi- reguard <text> peers
✓	<i>show interfaces wireguard &lt;interface&gt; public-key</i>	show-interfaces-wireguard.xml.in: show interfaces wi- reguard <wireguard> public-key	show interfaces wi- reguard <text> public- key
×	not yet documented	show-interfaces-wireguard.xml.in: show interfaces wi- reguard <wireguard> summary	show interfaces wi- reguard <text> summary
×	<i>show interfaces wireguard wg01 summary</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>show interfaces wireless &lt;wlanX&gt;</i>	show-interfaces-wireless.xml.in: show interfaces wireless <wireless>	show interfaces wireless <text>
✓	<i>show interfaces wireless &lt;wlanX&gt; brief</i>	show-interfaces-wireless.xml.in: show interfaces wireless <wireless> brief	show interfaces wireless <text> brief
✓	<i>show interfaces wireless detail</i>	show-interfaces-wireless.xml.in: show interfaces wireless detail	show interfaces wireless detail
✓	<i>show interfaces wireless info</i>	show-interfaces-wireless.xml.in: show interfaces wireless info	show interfaces wireless info
×	<i>show interfaces wireless &lt;wlanX&gt; queue</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>show interfaces wireless &lt;wlanX&gt; scan</i>	show-interfaces-wireless.xml.in: show interfaces wireless <wireless> scan	show interfaces wireless <text> scan
×	not yet documented	show-interfaces-wireless.xml.in: show interfaces wireless <wireless> scan detail	show interfaces wireless <text> scan detail
×	not yet documented	show-interfaces-wireless.xml.in: show interfaces wireless <wireless> stations	show interfaces wireless <text> stations
×	not yet documented	show-interfaces-wireless.xml.in: show interfaces wireless <wireless> vif <vif>	show interfaces wireless <text> vif <text>
×	not yet documented	show-interfaces-wireless.xml.in: show interfaces wireless <wireless> vif <vif> brief	show interfaces wireless <text> vif <text> brief
✓	<i>show interfaces wwan &lt;interface&gt;</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan	show interfaces wwan <text>
✓	<i>show interfaces wwan &lt;interface&gt; capabilities</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> capabilities	show interfaces wwan <text> capabilities
×	not yet documented	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan detail	show interfaces wwan <text> detail
✓	<i>show interfaces wwan &lt;interface&gt; firmware</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> firmware	show interfaces wwan <text> firmware
✓	<i>show interfaces wwan &lt;interface&gt; imei</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> imei	show interfaces wwan <text> imei
✓	<i>show interfaces wwan &lt;interface&gt; imsi</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> imsi	show interfaces wwan <text> imsi
×	not yet documented	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> log	show interfaces wwan <text> log

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>show interfaces wwan</i> <i>&lt;interface&gt; model</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> model	show interfaces wwan <text> model
✓	<i>show interfaces wwan</i> <i>&lt;interface&gt; msisdn</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> msisdn	show interfaces wwan <text> msisdn
✓	<i>show interfaces wwan</i> <i>&lt;interface&gt; revision</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> revision	show interfaces wwan <text> revision
✓	<i>show interfaces wwan</i> <i>&lt;interface&gt; signal</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> signal	show interfaces wwan <text> signal
✓	<i>show interfaces wwan</i> <i>&lt;interface&gt; sim</i>	show-interfaces-wwan.xml.in: show interfaces wwan <wwan> sim	show interfaces wwan <text> sim
×	<i>show interfaces wwan</i> <i>&lt;interface&gt; summary</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-access-paths-prefix-community-lists.xml.in: show ip access-list <access-list>	show ip access-list <text>
×	not yet documented	show-ip-access-paths-prefix-community-lists.xml.in: show ip as-path-access-list <as-path-access-list>	show ip as-path-access-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp	show ip bgp
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp attribute-info	show ip bgp attribute-info
✓	<i>show ip bgp</i> <i>cidr-only</i>	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp cidr-only	show ip bgp cidr-only
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community	show ip bgp community <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community-info	show ip bgp community-info
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community-list <community-list>	show ip bgp community-list <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community- list <community-list> exact-match	show ip bgp community- list <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community accept-own	show ip bgp community accept-own
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community accept-own-nexthop	show ip bgp community accept-own-nexthop
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community blackhole	show ip bgp community blackhole
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community exact-match	show ip bgp community <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community graceful-shutdown	show ip bgp community graceful-shutdown
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community llgr-stale	show ip bgp community llgr-stale
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community local-AS	show ip bgp community local-AS
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community no-advertise	show ip bgp community no-advertise
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community no-export	show ip bgp community no-export
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community no-llgr	show ip bgp community no-llgr
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community no-peer	show ip bgp community no-peer
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community route-filter-translated- v4	show ip bgp community route-filter-translated- v4
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community route-filter-translated- v6	show ip bgp community route-filter-translated- v6
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community route-filter-v4	show ip bgp community route-filter-v4

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp community route-filter-v6	show ip bgp community route-filter-v6
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp dampening dampened-paths	show ip bgp dampening dampened-paths
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp dampening flap-statistics	show ip bgp dampening flap-statistics
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp dampening parameters	show ip bgp dampening parameters
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast <unicast>	show ip bgp ipv4 unicast <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast cidr-only	show ip bgp ipv4 unicast cidr-only
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast community <community>	show ip bgp ipv4 unicast community <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast community-list <community-list>	show ip bgp ipv4 unicast community-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast community-list <community-list> exact-match	show ip bgp ipv4 unicast community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast neighbors <neighbors>	show ip bgp ipv4 unicast neighbors <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast neighbors <neighbors> advertised-routes	show ip bgp ipv4 unicast neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast neighbors <neighbors> filtered-routes	show ip bgp ipv4 unicast neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast neighbors <neighbors> prefix-counts	show ip bgp ipv4 unicast neighbors <text> prefix-counts

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast neighbors <neighbors> received-routes	show ip bgp ipv4 uni- cast neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast neighbors <neighbors> routes	show ip bgp ipv4 uni- cast neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast paths	show ip bgp ipv4 unicast paths
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast prefix-list <prefix-list>	show ip bgp ipv4 unicast prefix-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast regex <regex>	show ip bgp ipv4 unicast regex <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 uni- cast route-map <route- map>	show ip bgp ipv4 unicast route-map <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp ipv4 unicast summary	show ip bgp ipv4 unicast summary
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp large- community	show ip bgp large- community <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp large- community-info	show ip bgp large- community-info
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp large- community-list <large- community-list>	show ip bgp large- community-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp large- community-list <large- community-list> exact- match	show ip bgp large- community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp large- community <large- community> exact- match	show ip bgp large- community <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp memory	show ip bgp memory
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp neighbors <neighbors>	show ip bgp neighbors <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp neighbors <neighbors> advertised-routes	show ip bgp neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp neighbors <neighbors> dampened-routes	show ip bgp neighbors <text> dampened-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp neighbors <neighbors> filtered-routes	show ip bgp neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp neighbors <neighbors> flap-statistics	show ip bgp neighbors <text> flap-statistics
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp neighbors <neighbors> prefix-counts	show ip bgp neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp neighbors <neighbors> received-routes	show ip bgp neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp neighbors <neighbors> received prefix-filter	show ip bgp neighbors <text> received prefix-filter
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp neighbors <neighbors> routes	show ip bgp neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp paths	show ip bgp paths
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp prefix-list <prefix-list>	show ip bgp prefix-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp regexp <regexp>	show ip bgp regexp <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp route-map <route-map>	show ip bgp route-map <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp statistics	show ip bgp statistics
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp summary	show ip bgp summary
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp summary established	show ip bgp summary established

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp summary failed	show ip bgp summary failed
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf>	show ip bgp vrf <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> attribute-info	show ip bgp vrf <text> attribute-info
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> cidr-only	show ip bgp vrf <text> cidr-only
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community	show ip bgp vrf <text> community <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community-info	show ip bgp vrf <text> community-info
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community- list <community-list>	show ip bgp vrf <text> community-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community- list <community-list> exact-match	show ip bgp vrf <text> community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community accept-own	show ip bgp vrf <text> community accept-own
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community accept-own- nexthop	show ip bgp vrf <text> community accept-own- nexthop
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community blackhole	show ip bgp vrf <text> community blackhole
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community exact-match	show ip bgp vrf <text> community <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community graceful- shutdown	show ip bgp vrf <text> community graceful- shutdown
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community llgr-stale	show ip bgp vrf <text> community llgr-stale
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community local-AS	show ip bgp vrf <text> community local-AS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community no-advertise	show ip bgp vrf <text> community no-advertise
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community no-export	show ip bgp vrf <text> community no-export
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community no-llgr	show ip bgp vrf <text> community no-llgr
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community no-peer	show ip bgp vrf <text> community no-peer
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community route-filter-translated-v4	show ip bgp vrf <text> community route-filter-translated-v4
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community route-filter-translated-v6	show ip bgp vrf <text> community route-filter-translated-v6
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community route-filter-v4	show ip bgp vrf <text> community route-filter-v4
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> community route-filter-v6	show ip bgp vrf <text> community route-filter-v6
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> dampening dampened-paths	show ip bgp vrf <text> dampening dampened-paths
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> dampening flap-statistics	show ip bgp vrf <text> dampening flap-statistics
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> dampening parameters	show ip bgp vrf <text> dampening parameters
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> filter-list <filter-list>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast <unicast>	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast cidr-only	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast cidr-only

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast community <community>	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast community <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 uni- cast community-list <community-list>	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast community-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 uni- cast community-list <community-list> exact-match	show ip bgp vrf <text> ipv4 uni- cast community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast neighbors <neighbors>	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast neighbors <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast nei- ghbors <neighbors> advertised-routes	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast neighbors <text> advertised- routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast neighbors <neighbors> filtered- routes	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast neighbors <neighbors> prefix- counts	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast neighbors <neighbors> received- routes	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast neighbors <neighbors> routes	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast paths	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast paths

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast prefix-list <prefix-list>	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast prefix-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast regexp <regexp>	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast regexp <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast route-map <route-map>	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast route-map <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> ipv4 unicast summary	show ip bgp vrf <text> ipv4 unicast summary
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> large-community <text>	show ip bgp vrf <text> large-community <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> large-community-info	show ip bgp vrf <text> large-community-info
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> large-community-list <large-community-list>	show ip bgp vrf <text> large-community-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> large-community-list <large-community-list> exact-match	show ip bgp vrf <text> large-community-list <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> large-community <large-community> exact-match	show ip bgp vrf <text> large-community <text> exact-match
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> memory	show ip bgp vrf <text> memory
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors>	show ip bgp vrf <text> neighbors <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> advertised-routes	show ip bgp vrf <text> neighbors <text> advertised-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> dampened-routes	show ip bgp vrf <text> neighbors <text> dampened-routes

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> filtered-routes	show ip bgp vrf <text> neighbors <text> filtered-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> flap-statistics	show ip bgp vrf <text> neighbors <text> flap- statistics
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> prefix-counts	show ip bgp vrf <text> neighbors <text> prefix-counts
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> received-routes	show ip bgp vrf <text> neighbors <text> received-routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> received prefix-filter	show ip bgp vrf <text> neighbors <text> recei- ved prefix-filter
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> neighbors <neighbors> routes	show ip bgp vrf <text> neighbors <text> routes
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> paths	show ip bgp vrf <text> paths
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> prefix-list <prefix-list>	show ip bgp vrf <text> prefix-list <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> regex <regex>	show ip bgp vrf <text> regex <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> route-map <route-map>	show ip bgp vrf <text> route-map <text>
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> statistics	show ip bgp vrf <text> statistics
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> summary	show ip bgp vrf <text> summary
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> summary established	show ip bgp vrf <text> summary established
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> summary failed	show ip bgp vrf <text> summary failed

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp vrf <vrf> wide	show ip bgp vrf <text> wide
×	not yet documented	show-ip-bgp.xml.in: show ip bgp wide	show ip bgp wide
×	not yet documented	show-ip-access-paths- prefix-community- lists.xml.in: show ip community-list <community-list>	show ip community-list <text>
×	not yet documented	show-ip-access-paths- prefix-community- lists.xml.in: show ip extcommunity- list <extcommunity- list>	show ip extcommunity- list <text>
×	not yet documented	show-ip-access-paths- prefix-community- lists.xml.in: show ip forwarding	show ip forwarding
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ip groups
×	not yet documented	show-ip-igmp.xml.in: show ip igmp groups	show ip igmp groups
×	not yet documented	show-ip-igmp.xml.in: show ip igmp interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ip igmp interfaces
×	not yet documented	show-ip-igmp.xml.in: show ip igmp join	show ip igmp join
×	not yet documented	show-ip-igmp.xml.in: show ip igmp sources	show ip igmp sources
×	not yet documented	show-ip-igmp.xml.in: show ip igmp statistics	show ip igmp statistics
×	not yet documented	show-ip-access-paths- prefix-community- lists.xml.in: show ip large- community-list <large- community-list>	show ip large- community-list <text>
×	not yet documented	multicast-group.xml.in: show ip multicast group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	multicast-group.xml.in: show ip multicast group interface <interface>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip- multicast.xml.in: show ip multicast interface	show ip multicast interface

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-multicast.xml.in: show ip multicast route	show ip multicast route
×	not yet documented	show-ip-multicast.xml.in: show ip multicast summary	show ip multicast summary
×	not yet documented	show-ip.xml.in: show ip neighbors	show ip neighbors
×	not yet documented	show-ip.xml.in: show ip neighbors interface <interface>	show ip neighbors interface <text>
×	not yet documented	show-ip.xml.in: show ip neighbors state <state>	show ip neighbors state <text>
×	not yet documented	show-ip.xml.in: show ip nht	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip.xml.in: show ip nht vrf <vrf>	Nothing found in VyOS
×	<i>show ipoe-server sessions</i>	Nothing found in XML Definitions	show ipoe-server sessions
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipoe-server statistics
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf	show ip ospf
✓	<i>show ip ospf border-routers</i>	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf border-routers	show ip ospf border-routers
✓	<i>show ip ospf database &lt;type&gt; [A.B.C.D] [adv-router &lt;A.B.C.D&gt; self-originate]</i>	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database	show ip ospf database
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database asbr-summary <asbr-summary>	show ip ospf database asbr-summary <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database asbr-summary <asbr-summary> adv-router <adv-router>	show ip ospf database asbr-summary <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database asbr-summary <asbr-summary> self-originate	show ip ospf database asbr-summary <text> self-originate

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database external <external>	show ip ospf database external <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database external <external> adv-router <adv- router>	show ip ospf database external <text> adv- router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database external <external> self-originate	show ip ospf database external <text> self- originate
✓	<i>show ip ospf database max-age</i>	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database max-age	show ip ospf database max-age
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database network <network>	show ip ospf database network <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database network <network> adv-router <adv- router>	show ip ospf database network <text> adv- router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database network <network> self-originate	show ip ospf database network <text> self- originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database nssa-external <nssa- external>	show ip ospf database nssa-external <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database nssa-external <nssa- external> adv-router <adv-router>	show ip ospf database nssa-external <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database nssa-external <nssa- external> self-originate	show ip ospf database nssa-external <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database opaque-area <opaque- area>	show ip ospf database opaque-area <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database opaque-area <opaque- area> adv-router <adv-router>	show ip ospf database opaque-area <text> adv-router <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database opaque-area <opaque- area> self-originate	show ip ospf database opaque-area <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database opaque-as <opaque-as>	show ip ospf database opaque-as <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database opaque-as <opaque-as> adv-router <adv- router>	show ip ospf database opaque-as <text> adv- router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database opaque-as <opaque-as> self-originate	show ip ospf database opaque-as <text> self- originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database opaque-link <opaque- link>	show ip ospf database opaque-link <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database opaque-link <opaque- link> adv-router <adv- router>	show ip ospf database opaque-link <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database opaque-link <opaque- link> self-originate	show ip ospf database opaque-link <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database router <router>	show ip ospf database router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database router <router> adv- router <adv-router>	show ip ospf database router <text> adv- router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database router <router> self- originate	show ip ospf database router <text> self- originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database self-originate	show ip ospf database self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database summary <summary>	show ip ospf database summary <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database summary <summary> adv-router <adv- router>	show ip ospf database summary <text> adv- router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf database summary <summary> self-originate	show ip ospf database summary <text> self- originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf graceful- restart helper	show ip ospf graceful- restart helper
✓	<i>show ip ospf interface [&lt;interface&gt;]</i>	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf interface <interface>	show ip ospf interface <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf mpls ldp- sync	show ip ospf mpls ldp- sync
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf mpls ldp-sync interface <interface>	show ip ospf mpls ldp- sync interface <text>
✓	<i>show ip ospf neighbor &lt;interface&gt;</i>	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf neighbor <neighbor>	show ip ospf neighbor <text>
✓	<i>show ip ospf neighbor detail</i>	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf neighbor detail	show ip ospf neighbor detail
✓	<i>show ip ospf route [detail]</i>	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf route	show ip ospf route
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf route detail	show ip ospf route detail
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf>	show ip ospf vrf <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> border-routers	show ip ospf vrf <text> border-routers
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database	show ip ospf vrf <text> database
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database asbr-summary <asbr-summary>	show ip ospf vrf <text> database asbr-summary <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database asbr-summary <asbr-summary> adv- router <adv-router>	show ip ospf vrf <text> database asbr-summary <text> adv-router <text>

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database asbr-summary <asbr-summary> self-originate	show ip ospf vrf <text> database asbr-summary <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database external <external>	show ip ospf vrf <text> database external <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database external <external> adv-router <adv-router>	show ip ospf vrf <text> database external <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database external <external> self-originate	show ip ospf vrf <text> database external <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database max-age	show ip ospf vrf <text> database max-age
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database network <network>	show ip ospf vrf <text> database network <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database network <network> adv-router <adv-router>	show ip ospf vrf <text> database network <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database network <network> self-originate	show ip ospf vrf <text> database network <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database nssa-external <nssa-external>	show ip ospf vrf <text> database nssa-external <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database nssa-external <nssa-external> adv-router <adv-router>	show ip ospf vrf <text> database nssa-external <text> adv-router <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database nssa-external <nssa-external> self-originate	show ip ospf vrf <text> database nssa-external <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database opaque-area <opaque-area>	show ip ospf vrf <text> database opaque-area <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database opaque-area <opaque-area> adv-router <adv-router>	show ip ospf vrf <text> database opaque-area <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database opaque-area <opaque-area> self-originate	show ip ospf vrf <text> database opaque-area <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database opaque-as <opaque-as>	show ip ospf vrf <text> database opaque-as <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database opaque-as <opaque-as> adv-router <adv-router>	show ip ospf vrf <text> database opaque-as <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database opaque-as <opaque-as> self-originate	show ip ospf vrf <text> database opaque-as <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database opaque-link <opaque-link>	show ip ospf vrf <text> database opaque-link <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database opaque-link <opaque-link> adv-router <adv-router>	show ip ospf vrf <text> database opaque-link <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database opaque-link <opaque-link> self-originate	show ip ospf vrf <text> database opaque-link <text> self-originate

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database router <router>	show ip ospf vrf <text> database router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database router <router> adv-router <adv-router>	show ip ospf vrf <text> database router <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database router <router> self-originate	show ip ospf vrf <text> database router <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database self-originate	show ip ospf vrf <text> database self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database summary <summary>	show ip ospf vrf <text> database summary <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database summary <summary> adv-router <adv-router>	show ip ospf vrf <text> database summary <text> adv-router <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> database summary <summary> self-originate	show ip ospf vrf <text> database summary <text> self-originate
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> graceful-restart helper	show ip ospf vrf <text> graceful-restart helper
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> interface <interface>	show ip ospf vrf <text> interface <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> mpls ldp-sync	show ip ospf vrf <text> mpls ldp-sync
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> mpls ldp-sync interface <interface>	show ip ospf vrf <text> mpls ldp-sync interface <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> neighbor <neighbor>	show ip ospf vrf <text> neighbor <text>
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> neighbor detail	show ip ospf vrf <text> neighbor detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> route	show ip ospf vrf <text> route
×	not yet documented	show-ip-ospf.xml.in: show ip ospf vrf <vrf> route detail	show ip ospf vrf <text> route detail
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim assert	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim assert- internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim assert- metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim assert- winner-metric	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim bsm- database	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim bsr	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim bsrp-info	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim channel	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim group-type	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ip pim interfaces
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim join	show ip pim join
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim local- membership	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim neighbor	show ip pim neighbor
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim nexthop	show ip pim nexthop
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ip pim rp
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim rp-info	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim rpf	show ip pim rpf
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim secondary	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim state	show ip pim state
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim statistics	show ip pim statistics
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim upstream	show ip pim upstream
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim upstream-join-desired	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim upstream-rpf	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-pim.xml.in: show ip pim vxlan-groups	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-ports.xml.in: show ip ports	show ip ports
×	not yet documented	show-ip-access-paths-prefix-community-lists.xml.in: show ip prefix-list <prefix-list>	show ip prefix-list <text>
×	not yet documented	show-ip-access-paths-prefix-community-lists.xml.in: show ip protocol	show ip protocol
✓	<i>show ip rip</i>	show-ip-rip.xml.in: show ip rip	show ip rip
✓	<i>show ip rip status</i>	show-ip-rip.xml.in: show ip rip status	show ip rip status
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route <text>	show ip route <text>
×	<i>show ip route 0.0.0.0</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route bgp	show ip route bgp
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route cache <cache>	show ip route cache <text>
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route connected	show ip route connected
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route forward <forward>	show ip route forward <text>
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route isis	show ip route isis
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route kernel	show ip route kernel

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route <route> longer-prefixes	show ip route <text> longer-prefixes
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route ospf	show ip route ospf
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route rip	show ip route rip
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route static	show ip route static
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route summary	show ip route summary
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route summary table <table>	show ip route summary table <text>
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route supernets- only	show ip route supernets- only
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route table <table>	show ip route table <text>
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route tag <tag>	show ip route tag <text>
✓	<i>show ip route vrf</i> <name>	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf>	show ip route vrf <text> <text>
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> bgp	show ip route vrf <text> bgp
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> connected	show ip route vrf <text> connected
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> isis	show ip route vrf <text> isis
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> kernel	show ip route vrf <text> kernel
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ip route vrf <text> <text> longer- prefixes
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> node.tag longer-prefixes	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> ospf	show ip route vrf <text> ospf

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> rip	show ip route vrf <text> rip
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> static	show ip route vrf <text> static
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> summary	show ip route vrf <text> summary
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> supernets-only	show ip route vrf <text> supernets-only
×	not yet documented	show-ip-route.xml.in: show ip route vrf <vrf> tag <tag>	show ip route vrf <text> tag <text>
✓	<i>show ipv6 access-list</i>	show-ipv6.xml.in: show ipv6 access-list <access-list>	show ipv6 access-list <text>
✓	<i>show ipv6 forwarding</i>	show-ipv6.xml.in: show ipv6 forwarding	show ipv6 forwarding
×	<i>show ipv6 groups</i>	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 groups
×	not yet documented	show-ipv6-mld.xml.in: show ipv6 mld groups	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-mld.xml.in: show ipv6 mld interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-mld.xml.in: show ipv6 mld joins	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-mld.xml.in: show ipv6 mld statistics	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	multicast-group.xml.in: show ipv6 multicast group	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	multicast-group.xml.in: show ipv6 multi- cast group interface <interface>	Nothing found in VyOS
×	<i>show ipv6 neighbors</i>	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 neighbors
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 neighbors interface <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 neighbors state <text>
×	not yet documented	show-ipv6.xml.in: show ipv6 nht	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6.xml.in: show ipv6 nht vrf <vrf>	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>show ipv6 ospfv3</i>	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3	show ipv6 ospfv3
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 area <area>	show ipv6 ospfv3 area <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 area <area> router <router>	show ipv6 ospfv3 area <text> router <text>
✓	<i>show ipv6 ospfv3 border-routers</i>	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 border-routers <border- routers>	show ipv6 ospfv3 border-routers <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 border-routers detail	show ipv6 ospfv3 border-routers detail
✓	<i>show ipv6 ospfv3 database &lt;type&gt; [A.B.C.D] [adv-router &lt;A.B.C. D&gt;/self-originate]</i>	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database	show ipv6 ospfv3 database <text> <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 database <text> adv- router <text> detail
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 database <text> adv- router <text> dump
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 database <text> adv- router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database adv-router <adv-router> linkstate- id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database <text> adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database adv-router <adv-router> linkstate- id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database <text> adv-router <text> linkstate-id <text> dump

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database adv-router <adv-router> linkstate-id internal <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database <text> adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any <any>	show ipv6 ospfv3 database any <text> <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any any <any> detail	show ipv6 ospfv3 database any any <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any any <any> dump	show ipv6 ospfv3 database any any <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any any <any> internal	show ipv6 ospfv3 database any any <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any <any> detail	show ipv6 ospfv3 database any <text> <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any <any> dump	show ipv6 ospfv3 database any <text> <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any <any> internal	show ipv6 ospfv3 database any <text> <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any <any> node.tag	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any <any> node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any <any> node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database any <any> node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external	show ipv6 ospfv3 database as-external <text> <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <text> linkstate-id <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <text> linkstate-id <text> dump	show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database as-external adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external any <any>	show ipv6 ospfv3 database as-external any <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external any <any> detail	show ipv6 ospfv3 database as-external any <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external any <any> dump	show ipv6 ospfv3 database as-external any <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external any <any> internal	show ipv6 ospfv3 database as-external any <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> detail	show ipv6 ospfv3 database as-external <text> <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> dump	show ipv6 ospfv3 database as-external <text> <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> internal	show ipv6 ospfv3 database as-external <text> <text> internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database as-external linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database as-external linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database as-external linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> self-originated	show ipv6 ospfv3 database as-external self-originated

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> self-originated detail	show ipv6 ospfv3 database as-external self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database as-external self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database as-external <as-external> self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database as-external self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database detail	show ipv6 ospfv3 database <text> <text> detail
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 database <text> <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership	show ipv6 ospfv3 database group-membership <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <text> internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <text> linkstate-id <text> detail	show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database group-membership adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership detail	show ipv6 ospfv3 database group-membership <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership dump	show ipv6 ospfv3 database group-membership <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership internal	show ipv6 ospfv3 database group-membership <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database group-membership linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database group-membership linkstate-id <text> dump

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database group-membership linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership self-originated	show ipv6 ospfv3 database group-membership self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership self-originated detail	show ipv6 ospfv3 database group-membership self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database group-membership self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database group-membership self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database group-membership self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <text> dump

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix detail	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix dump	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix internal	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix linkstate-id <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix self-originated	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix self-originated detail	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-prefix self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database inter-prefix self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router	show ipv6 ospfv3 database inter-router <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <text> internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database inter-router adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router detail	show ipv6 ospfv3 database inter-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router dump	show ipv6 ospfv3 database inter-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router internal	show ipv6 ospfv3 database inter-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database inter-router linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database inter-router linkstate-id <text> dump

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database inter-router linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router self-originated	show ipv6 ospfv3 database inter-router self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router self-originated detail	show ipv6 ospfv3 database inter-router self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database inter-router self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database inter-router self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database inter-router self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database internal	show ipv6 ospfv3 database <text> <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <text> internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> detail	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix detail	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix dump	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix internal	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix linkstate-id <text> dump

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix self-originated	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix self-originated detail	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database intra-prefix self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database intra-prefix self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link	show ipv6 ospfv3 database link <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 database link adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 database link adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 database link adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database link adv-router <text> linkstate-id <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database link adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database link adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link detail	show ipv6 ospfv3 database link <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link dump	show ipv6 ospfv3 database link <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link internal	show ipv6 ospfv3 database link <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database link linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database link linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database link linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link node.tag	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link self-originated	show ipv6 ospfv3 database link self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link self-originated detail	show ipv6 ospfv3 database link self-originated detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database link self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database link self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database link self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network	show ipv6 ospfv3 database network <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 database network adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 database network adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 database network adv-router <text> internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database network adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database network adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database network adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network detail	show ipv6 ospfv3 database network <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network dump	show ipv6 ospfv3 database network <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network internal	show ipv6 ospfv3 database network <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database network linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database network linkstate-id <text> dump

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database network linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network self-originated	show ipv6 ospfv3 database network self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network self-originated detail	show ipv6 ospfv3 database network self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database network self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database network self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database network self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag adv-router <adv-router> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag adv-router <adv-router> dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag adv-router <adv-router> internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag linkstate-id <linkstate-id> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag linkstate-id <linkstate-id> dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag linkstate-id <linkstate-id> internal	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag self-originated	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router	show ipv6 ospfv3 database router <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 database router adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 database router adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 database router adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database router adv-router <text> linkstate-id <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database router adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database router adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router detail	show ipv6 ospfv3 database router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router dump	show ipv6 ospfv3 database router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router internal	show ipv6 ospfv3 database router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database router linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database router linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database router linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router node.tag	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router self- originated	show ipv6 ospfv3 database router self- originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router self- originated detail	show ipv6 ospfv3 database router self- originated detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database router self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database router self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database router self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database self-originated	show ipv6 ospfv3 database self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database self-originated detail	show ipv6 ospfv3 database self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7	show ipv6 ospfv3 database type-7 <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <text> dump

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database type-7 adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 detail	show ipv6 ospfv3 database type-7 <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 dump	show ipv6 ospfv3 database type-7 <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 internal	show ipv6 ospfv3 database type-7 <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 database type-7 linkstate-id <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 database type-7 linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 database type-7 linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 self-originated	show ipv6 ospfv3 database type-7 self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 self-originated detail	show ipv6 ospfv3 database type-7 self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 self-originated dump	show ipv6 ospfv3 database type-7 self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 database type-7 self-originated internal	show ipv6 ospfv3 database type-7 self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 graceful-restart helper	show ipv6 ospfv3 graceful-restart helper
✓	<i>show ipv6 ospfv3 interface [prefix] / [&lt;interface&gt; [prefix]]</i>	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 interface <interface>	show ipv6 ospfv3 interface <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 interface <interface> prefix <prefix>	show ipv6 ospfv3 interface prefix <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 interface <interface> prefix <prefix> detail	show ipv6 ospfv3 interface prefix <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 interface <interface> prefix <prefix> match	show ipv6 ospfv3 interface prefix <text> match

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 linkstate detail	show ipv6 ospfv3 linkstate detail
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 linkstate network <text> <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 linkstate network <network> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 linkstate router <router>	show ipv6 ospfv3 linkstate router <text>
✓	<i>show ipv6 ospfv3 neighbor</i>	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 neighbor	show ipv6 ospfv3 neighbor
✓	<i>show ipv6 ospfv3 neighbor detail</i>	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 neighbor detail	show ipv6 ospfv3 neighbor detail
✓	<i>show ipv6 ospfv3 neighbor drchoice</i>	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 neighbor drchoice	show ipv6 ospfv3 neighbor drchoice
✓	<i>show ipv6 ospfv3 redistribute</i>	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 redistribute	show ipv6 ospfv3 redistribute
✓	<i>show ipv6 ospfv3 route</i>	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route <route>	show ipv6 ospfv3 route <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route detail	show ipv6 ospfv3 route detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route external-1	show ipv6 ospfv3 route external-1
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route external-1 detail	show ipv6 ospfv3 route external-1 detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route external-2	show ipv6 ospfv3 route external-2
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route external-2 detail	show ipv6 ospfv3 route external-2 detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route inter-area	show ipv6 ospfv3 route inter-area
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route inter-area detail	show ipv6 ospfv3 route inter-area detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route intra-area	show ipv6 ospfv3 route intra-area
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route intra-area detail	show ipv6 ospfv3 route intra-area detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route <text> longer	show ipv6 ospfv3 route <text> longer
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route <route> longer	show ipv6 ospfv3 route <text> match
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route <route> match	show ipv6 ospfv3 route <text> match detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route <route> match detail	show ipv6 ospfv3 route summary
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 route summary	show ipv6 ospfv3 vrf <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf>	show ipv6 ospfv3 vrf <text> area <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> area <area>	

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> area <area> router <router>	show ipv6 ospfv3 vrf <text> area <text> router <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> border-routers <border-routers>	show ipv6 ospfv3 vrf <text> border-routers <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> border-routers detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> border-routers detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> adv-router <text> detail
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> adv-router <text> dump
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database adv- router <adv-router> linkstate-id <linkstate- id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database adv- router <adv-router> linkstate-id <linkstate- id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> adv-router <text> linkstate-id <text> dump

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database adv- router <adv-router> linkstate-id <linkstate- id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any <any>	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database any <text> <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any any <any> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database any any <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any any <any> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database any any <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any any <any> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database any any <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any <any> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database any <text> <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any <any> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database any <text> <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any <any> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database any <text> <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any <any> node.tag	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any <any> node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any <any> node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database any <any> node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as- external	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external <text> <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as- external adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as- external adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as- external adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as- external adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as- external adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as- external adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as- external adv-router <adv-router> linkstate- id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as- external adv-router <text> linkstate-id <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external any <any>	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external any <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external any <any> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external any <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external any <any> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external any <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external any <any> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external any <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external <text> <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external <text> <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external <text> <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> node.tag dump	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> self-originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> self-originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> self-originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database as-external <as-external> self-originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database as-external self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> <text> detail
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership adv-router <text> detail

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership <text> internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership node.tag self-originated	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership self-originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership self-originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership self-originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database group-membership self-originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database group-membership self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix <text> dump

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-prefix linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix node.tag self-originated	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-prefix node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter- prefix self-originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter- prefix self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter- prefix self-originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter- prefix self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter- prefix self-originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter- prefix self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter- prefix self-originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter- prefix self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter- router	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter- router <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router <text> dump

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter-router linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router node.tag self-originated	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter-router node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter- router self-originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter- router self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter- router self-originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter- router self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter- router self-originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter- router self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database inter- router self-originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database inter- router self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> <text> internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra-prefix linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix node.tag internal	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra-prefix node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra- prefix self-originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra- prefix self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra- prefix self-originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra- prefix self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra- prefix self-originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra- prefix self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database intra- prefix self-originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database intra- prefix self-originated internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link node.tag internal	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link self-originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link self-originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link self-originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database link self-originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database link self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> linkstate-id <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network adv-router <adv-router> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network adv-router <adv-router> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network adv-router <adv-router> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network adv-router <text> linkstate-id <text> dump

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network node.tag	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network self-originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network self-originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network self-originated detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network self-originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database network self-originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database network self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag adv-router <adv-router> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag adv-router <adv-router> dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag adv-router <adv-router> internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag adv-router <adv-router> linkstate-id <linkstate-id> dump	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag adv-router <adv-router> linkstate- id <linkstate-id> internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag linkstate-id <linkstate-id> detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag linkstate-id <linkstate-id> dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag linkstate-id <linkstate-id> internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag node.tag	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag self-originated	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router adv-router <adv- router> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router adv-router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router adv-router <adv- router> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router adv-router <adv- router> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router adv-router <adv- router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router adv-router <text> linkstate-id <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router adv-router <adv- router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router adv-router <adv- router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router linkstate-id <linkstate- id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router linkstate-id <linkstate- id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router linkstate-id <linkstate- id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router linkstate-id <text> internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router self-originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router self-originated

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router self-originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router self-originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database router self-originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database router self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database self- originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database self- originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database self- originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database self- originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database self- originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database self- originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database self- originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database self- originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 adv-router <adv- router> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 adv-router <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 adv-router <adv- router> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 adv-router <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 adv-router <adv- router> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 adv-router <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 adv-router <adv- router> linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 adv-router <text> linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 adv-router <adv- router> linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 adv-router <text> linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 adv-router <adv- router> linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 adv-router <text> linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 <text> internal

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 linkstate-id <linkstate-id> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 linkstate-id <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 linkstate-id <linkstate-id> dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 linkstate-id <text> dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 linkstate-id <linkstate-id> internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 linkstate-id <text> internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 node.tag detail	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 node.tag dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 node.tag internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 node.tag self-originated	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 node.tag self-originated detail	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 node.tag self-originated dump	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 node.tag self-originated internal	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 self-originated	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 self-originated
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 self-originated detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 self-originated detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 self-originated dump	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 self-originated dump
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> database type-7 self-originated internal	show ipv6 ospfv3 vrf <text> database type-7 self-originated internal
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> graceful-restart helper	show ipv6 ospfv3 vrf <text> graceful-restart helper
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> interface <interface>	show ipv6 ospfv3 vrf <text> interface <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> interface <interface> prefix <prefix>	show ipv6 ospfv3 vrf <text> interface prefix <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> interface <interface> prefix <prefix> detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> interface prefix <text> detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> interface <interface> prefix <prefix> match	show ipv6 ospfv3 vrf <text> interface prefix <text> match
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> linkstate detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> linkstate detail
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 ospfv3 vrf <text> linkstate network <text> <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> linkstate network <network> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> linkstate router <router>	show ipv6 ospfv3 vrf <text> linkstate router <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> neighbor	show ipv6 ospfv3 vrf <text> neighbor
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> neighbor detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> neighbor detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> neighbor drchoice	show ipv6 ospfv3 vrf <text> neighbor drchoice
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> redistribute	show ipv6 ospfv3 vrf <text> redistribute

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route <route>	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route <text>
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route external-1	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route external-1
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route external-1 detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route external-1 detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route external-2	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route external-2
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route external-2 detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route external-2 detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route inter-area	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route inter-area
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route inter-area detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route inter-area detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route intra-area	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route intra-area
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route intra-area detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route intra-area detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route <route> longer	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route <text> longer

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route <route> match	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route <text> match
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route <route> match detail	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route <text> match detail
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrf <vrf> route summary	show ipv6 ospfv3 vrf <text> route summary
×	not yet documented	show-ipv6-ospfv3.xml.in: show ipv6 ospfv3 vrfs	show ipv6 ospfv3 vrfs
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim bsm-database	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim bsr	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim bsrp-info	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim channel	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim interface	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim join	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim local-membership	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim neighbor	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim nexthop	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim rp-info	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim rpf	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim secondary	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim state	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim statistics	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim upstream	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim upstream-join-desired	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-pim.xml.in: show ipv6 pim upstream-rpf	Nothing found in VyOS
✓	<i>show ipv6 prefix-list</i>	show-ipv6-prefix- list.xml.in: show ipv6 prefix-list <prefix-list>	show ipv6 prefix-list <text> <text>
×	not yet documented	show-ipv6-prefix- list.xml.in: show ipv6 prefix-list detail <detail>	show ipv6 prefix-list detail <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 prefix-list <text> <text> first- match
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ipv6 prefix-list <text> <text> longer
×	not yet documented	show-ipv6-prefix- list.xml.in: show ipv6 prefix-list <prefix-list> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-prefix- list.xml.in: show ipv6 prefix-list <prefix-list> node.tag first-match	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-prefix- list.xml.in: show ipv6 prefix-list <prefix-list> node.tag longer	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-prefix- list.xml.in: show ipv6 prefix- list <prefix-list> seq <seq>	show ipv6 prefix-list <text> seq <text>
×	not yet documented	show-ipv6-prefix- list.xml.in: show ipv6 prefix-list summary <summary>	show ipv6 prefix-list summary <text>
✓	<i>show ipv6 ripng</i>	show-ipv6.xml.in: show ipv6 ripng	show ipv6 ripng
✓	<i>show ipv6 ripng status</i>	show-ipv6.xml.in: show ipv6 ripng status	show ipv6 ripng status

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>show ipv6 route</i>	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route <route>	show ipv6 route <text>
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route bgp	show ipv6 route bgp
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route cache <cache>	show ipv6 route cache <text>
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route connected	show ipv6 route connected
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route forward <forward>	show ipv6 route forward <text>
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route isis	show ipv6 route isis
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route kernel	show ipv6 route kernel
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route <route> longer-prefixes	show ipv6 route <text> longer-prefixes
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route ospfv3	show ipv6 route ospfv3
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route ripng	show ipv6 route ripng
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route static	show ipv6 route static
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route summary	show ipv6 route summary
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route summary table <table>	show ipv6 route summary table <text>
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route table <table>	show ipv6 route table <text>
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route tag <tag>	show ipv6 route tag <text>
✓	<i>show ipv6 route vrf &lt;name&gt;</i>	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf>	show ipv6 route vrf <text>
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> bgp	show ipv6 route vrf <text> bgp
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> connected	show ipv6 route vrf <text> connected

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> isis	show ipv6 route vrf <text> isis
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> kernel	show ipv6 route vrf <text> kernel
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> node.tag	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> node.tag longer- prefixes	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> ospfv3	show ipv6 route vrf <text> ospfv3
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> ripng	show ipv6 route vrf <text> ripng
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> static	show ipv6 route vrf <text> static
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> summary	show ipv6 route vrf <text> summary
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> supernets-only	show ipv6 route vrf <text> supernets-only
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> table <table>	show ipv6 route vrf <text> table <text>
×	not yet documented	show-ipv6-route.xml.in: show ipv6 route vrf <vrf> tag <tag>	show ipv6 route vrf <text> tag <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis database <database>	show isis database <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis database detail	show isis database detail
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis fast-reroute summary	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis fast-reroute summary level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis fast-reroute summary level-2	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis hostname	show isis hostname
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis interface <interface>	show isis interface <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis interface detail	show isis interface detail
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis mpls-te interface <interface>	show isis mpls-te interface <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis mpls-te router	show isis mpls-te router
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis mpls ldp-sync	show isis mpls ldp-sync
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis mpls ldp-sync interface <interface>	show isis mpls ldp-sync interface <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis neighbor <nei- ghbor>	show isis neighbor <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis neighbor detail	show isis neighbor detail
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis route	show isis route
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis route level-1	show isis route level-1
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis route level-2	show isis route level-2
✓	<i>show isis route prefix-sid</i>	show-isis.xml.in: show isis route prefix-sid	show isis route prefix-sid
✓	<i>show isis segment-routing node</i>	show-isis.xml.in: show isis segment- routing node	show isis segment- routing node
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis spf-delay-ietf	show isis spf-delay-ietf
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis summary	show isis summary
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis topology	show isis topology
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis topology level- 1	show isis topology level- 1
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis topology level- 2	show isis topology level- 2
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> database <database>	show isis vrf <text> database <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> database detail	show isis vrf <text> database detail
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> fast- reroute summary	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> fast- reroute summary level-1	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> fast- reroute summary level-2	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> hostname	show isis vrf <text> hostname
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> interface <interface>	show isis vrf <text> interface <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> interface detail	show isis vrf <text> interface detail
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> mpls-te interface <interface>	show isis vrf <text> mpls-te interface <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> mpls-te router	show isis vrf <text> mpls-te router
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> mpls ldp-sync	show isis vrf <text> mpls ldp-sync
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> mpls ldp-sync interface <interface>	show isis vrf <text> mpls ldp-sync interface <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> nei- ghbor <neighbor>	show isis vrf <text> nei- ghbor <text>
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> nei- ghbor detail	show isis vrf <text> nei- ghbor detail
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> route	show isis vrf <text> route
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> route level-1	show isis vrf <text> route level-1

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> route level-2	show isis vrf <text> route level-2
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> route prefix-sid	show isis vrf <text> route prefix-sid
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> segment-routing node	show isis vrf <text> segment-routing node
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> spf- delay-ietf	show isis vrf <text> spf- delay-ietf
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> summary	show isis vrf <text> summary
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> topology	show isis vrf <text> topology
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> topology level-1	show isis vrf <text> topology level-1
×	not yet documented	show-isis.xml.in: show isis vrf <vrf> topology level-2	show isis vrf <text> topology level-2
×	not yet documented	l2tp-server.xml.in: show l2tp-server sessi- ons	show l2tp-server sessi- ons
×	not yet documented	l2tp-server.xml.in: show l2tp-server stati- stics	show l2tp-server stati- stics
×	not yet documented	show-license.xml.in: show license	show license
✓	<i>show lldp neighbors</i>	lldp.xml.in: show lldp neighbors	show lldp neighbors
×	<i>show lldp neighbors detail</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>show lldp neighbors interface &lt;interface&gt;</i>	lldp.xml.in: show lldp neighbors interface <interface>	show lldp neighbors interface <text>
✓	<i>show log [all / authorization / cluster / conntrack-sync / ...]</i>	show-log.xml.in: show log	show log <text>
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log all	show log all
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log audit	show log audit

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log authorization	show log authorization
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log certbot	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log cluster	show log cluster
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log conntrack-sync	show log conntrack-sync
✓	<i>show log console-server</i>	show-log.xml.in: show log console-server	show log console-server
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show log container <text>
✓	<i>show log dhcp client</i>	show-log.xml.in: show log dhcp client	show log dhcp client
✓	<i>show log dhcp client interface &lt;interface&gt;</i>	show-log.xml.in: show log dhcp client interface <interface>	show log dhcp client interface <text>
✓	<i>show log dhcp server</i>	show-log.xml.in: show log dhcp server	show log dhcp server
✓	<i>show log dhcpv6 client</i>	show-log.xml.in: show log dhcpv6 client	show log dhcpv6 client
✓	<i>show log dhcpv6 client interface &lt;interface&gt;</i>	show-log.xml.in: show log dhcpv6 client interface <interface>	show log dhcpv6 client interface <text>
✓	<i>show log dhcpv6 server</i>	show-log.xml.in: show log dhcpv6 server	show log dhcpv6 server
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show log dns dynamic
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show log dns forwarding
×	<i>show log firewall</i>	show-log.xml.in: show log firewall	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall bridge</i>	show-log.xml.in: show log firewall bridge	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall bridge forward</i>	show-log.xml.in: show log firewall bridge forward	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall bridge forward filter</i>	show-log.xml.in: show log firewall bridge forward filter	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall bridge forward filter rule &lt;rule&gt;</i>	show-log.xml.in: show log firewall bridge forward filter rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall bridge name &lt;name&gt;</i>	show-log.xml.in: show log firewall bridge name <name>	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>show log firewall bridge name &lt;name&gt; rule &lt;rule&gt;</i>	show-log.xml.in: show log firewall bridge name <name> rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall ipv4 [forward / input / output / name]</i>	show-log.xml.in: show log firewall ipv4	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall ipv4 [forward / input / output] filter</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall ipv4 [forward / input / output] filter rule &lt;rule&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 forward	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 forward filter	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 forward filter rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 input	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 input filter	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 input filter rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall ipv4 name &lt;name&gt;</i>	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 name <name>	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall ipv4 name &lt;name&gt; rule &lt;rule&gt;</i>	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 name <name> rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 output	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 output filter	Nothing found in VyOS

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv4 output filter rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall ipv6 [forward / input / output / name]</i>	show-log.xml.in: show log firewall ipv6	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show log firewall ipv6- name <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show log firewall ipv6- name <text> rule <text>
×	<i>show log firewall ipv6 [forward / input / output] filter</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall ipv6 [forward / input / output] filter rule &lt;rule&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 forward	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 forward filter	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 forward filter rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 input	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 input filter	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 input filter rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall ipv6 name &lt;name&gt;</i>	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 name <name>	Nothing found in VyOS
×	<i>show log firewall ipv6 name &lt;name&gt; rule &lt;rule&gt;</i>	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 name <name> rule <rule>	Nothing found in VyOS

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 output	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 output filter	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log firewall ipv6 output filter rule <rule>	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show log firewall name <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show log firewall name <text> rule <text>
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log flow- accounting	show log flow- accounting
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log https	show log https
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log ids ddos- protection	show log ids ddos- protection
✓	<i>show log image &lt;name&gt; [all / authorization / directory / file &lt;file name&gt; / tail &lt;lines&gt;]</i>	show-log.xml.in: show log image <image>	show log image <text>
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log image <image> all	show log image <text> all
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log image <image> authorization	show log image <text> authorization
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log image <image> tail <tail>	show log image <text> tail <text>
×	not yet documented	show-login.xml.in: show login	show login
×	not yet documented	show-login.xml.in: show login groups	show login groups
×	not yet documented	show-login.xml.in: show login level	show login level
×	not yet documented	show-login.xml.in: show login user	show login user
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log ipoe-server	show log ipoe-server
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log ipsec	show log ipsec

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log kernel	show log kernel
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log l2tp	show log l2tp
✓	<i>show log lldp</i>	show-log.xml.in: show log lldp	show log lldp
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log macsec	show log macsec
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log macsec interface <interface>	show log macsec interface <text>
×	<i>show log mdns repeater</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log nat	show log nat
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log ndp-proxy	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log nhrp	show log nhrp
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log ntp	show log ntp
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log openconnect	show log openconnect
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log openvpn	show log openvpn
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log openvpn interface <interface>	show log openvpn interface <text>
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log pppoe	show log pppoe
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log pppoe-server	show log pppoe-server
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log pppoe interface <interface>	show log pppoe interface <text>
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log pptp	show log pptp
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol bfd	show log protocol bfd
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol bgp	show log protocol bgp
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol isis	show log protocol isis
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol mpls	show log protocol mpls
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol multi- cast	show log protocol multi- cast

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol nhrp	show log protocol nhrp
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol ospf	show log protocol ospf
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol ospfv3	show log protocol ospfv3
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol rip	show log protocol rip
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol ripng	show log protocol ripng
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log protocol static	show log protocol static
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log router-advert	show log router-advert
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log snmp	show log snmp
✓	<i>show log ssh</i>	show-log.xml.in: show log ssh	show log ssh
×	<i>show log ssh dynamic-protection</i>	show-log.xml.in: show log ssh dynamic- protection	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log sstp	show log sstp
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log sstpc	show log sstpc
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log sstpc interface <interface>	show log sstpc interface <text>
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log tail	show log tail <text>
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log vpn	show log vpn
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show log vpp
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log vrrp	show log vrrp
×	not yet documented	show-log.xml.in: show log webproxy	show log webproxy
×	not yet documented	show- monitoring.xml.in: show monitoring	show monitoring
✓	<i>show mpls ldp binding</i>	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding <binding>	show mpls ldp binding <text>
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding <binding> detail	show mpls ldp binding <text> detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding local-label <local-label>	show mpls ldp binding local-label <text>
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding local-label <local-label> detail	show mpls ldp binding local-label <text> detail
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding local-label <local-label> neighbor <neighbor>	show mpls ldp binding local-label <text> neighbor <text>
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding local-label <local-label> remote-label <remote-label>	show mpls ldp binding local-label <text> remote-label <text>
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding neighbor <neighbor>	show mpls ldp binding neighbor <text>
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding neighbor <neighbor> detail	show mpls ldp binding neighbor <text> detail
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding neighbor <neighbor> local-label <local-label>	show mpls ldp binding neighbor <text> local-label <text>
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding neighbor <neighbor> remote-label <remote-label>	show mpls ldp binding neighbor <text> remote-label <text>
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding remote-label <remote-label>	show mpls ldp binding remote-label <text>
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding remote-label <remote-label> detail	show mpls ldp binding remote-label <text> detail
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding remote-label <remote-label> local-label <local-label>	show mpls ldp binding remote-label <text> local-label <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp binding remote-label <remote-label> neighbor <neighbor>	show mpls ldp binding remote-label <text> neighbor <text>
✓	<i>show mpls ldp discovery</i>	show-mpls.xml.in: show mpls ldp discovery	show mpls ldp discovery
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp discovery detail	show mpls ldp discovery detail
✓	<i>show mpls ldp interface</i>	show-mpls.xml.in: show mpls ldp interface	show mpls ldp interface
✓	<i>show mpls ldp neighbor</i>	show-mpls.xml.in: show mpls ldp neighbor <neighbor>	show mpls ldp neighbor <text>
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls ldp neighbor <neighbor> capabilities	show mpls ldp neighbor <text> capabilities
✓	<i>show mpls ldp neighbor detail</i>	show-mpls.xml.in: show mpls ldp neighbor <neighbor> detail	show mpls ldp neighbor <text> detail
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls pseudowire	show mpls pseudowire
×	not yet documented	show-mpls.xml.in: show mpls table	show mpls table
×	not yet documented	nat66.xml.in: show nat66 destination rules	show nat66 destination rules
×	not yet documented	nat66.xml.in: show nat66 destination statistics	show nat66 destination statistics
×	not yet documented	nat66.xml.in: show nat66 destination translations	show nat66 destination translations
×	not yet documented	nat66.xml.in: show nat66 destination translations address <address>	show nat66 destination translations address <text>
×	not yet documented	nat66.xml.in: show nat66 source rules	show nat66 source rules
×	not yet documented	nat66.xml.in: show nat66 source statistics	show nat66 source statistics
×	not yet documented	nat66.xml.in: show nat66 source translations	show nat66 source translations

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	nat66.xml.in: show nat66 source translations address <address>	show nat66 source translations address <text>
×	not yet documented	nat.xml.in: show nat destination rules	show nat destination rules
×	not yet documented	nat.xml.in: show nat destination statistics	show nat destination statistics
×	not yet documented	nat.xml.in: show nat destination translations	show nat destination translations
×	not yet documented	nat.xml.in: show nat destination translations address <address>	show nat destination translations address <text>
×	not yet documented	nat.xml.in: show nat source rules	show nat source rules
×	not yet documented	nat.xml.in: show nat source statisti- cs	show nat source statisti- cs
×	not yet documented	nat.xml.in: show nat source translations	show nat source translations
×	not yet documented	nat.xml.in: show nat source translations address <address>	show nat source translations address <text>
×	not yet documented	show-netns.xml.in: show netns	show netns
×	not yet documented	nhrp.xml.in: show nhrp interface	show nhrp interface
×	not yet documented	nhrp.xml.in: show nhrp tunnel	show nhrp tunnel
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ntp
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show ntp system
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show openconnect- server sessions
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show openconnect- server user <text> otp full
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show openconnect- server user <text> otp key-b32

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show openconnect-server user <text> otp key-hex
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show openconnect-server user <text> otp qrcode
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show openconnect-server user <text> otp uri
✓	<i>show openvpn client</i>	openvpn.xml.in: show openvpn client	show openvpn client
✓	<i>show openvpn server</i>	openvpn.xml.in: show openvpn server	show openvpn server
✓	<i>show openvpn site-to-site</i>	openvpn.xml.in: show openvpn site-to-site	show openvpn site-to-site
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show pki
×	<i>show pki ca &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show pki ca <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show pki ca <text> pem
×	<i>show pki certificate &lt;name&gt;</i>	Nothing found in XML Definitions	show pki certificate <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show pki certificate <text> fingerprint <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show pki certificate <text> pem
×	<i>show pki crl</i>	Nothing found in XML Definitions	show pki crl <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show pki crl <text> pem
×	not yet documented	policy-route.xml.in: show policy route <route>	show policy route <text>
×	not yet documented	policy-route.xml.in: show policy route6 <route6>	show policy route6 <text>
×	not yet documented	policy-route.xml.in: show policy route6 <route6> rule <rule>	show policy route6 <text> rule <text>
×	not yet documented	policy-route.xml.in: show policy route <route> rule <rule>	show policy route <text> rule <text>
×	not yet documented	show-poweroff.xml.in: show poweroff	show poweroff
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show pppoe-server interfaces

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	<i>show pppoe-server sessions</i>	Nothing found in XML Definitions	show pppoe-server sessions
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show pppoe-server statistics
✓	<i>show pptp-server sessions</i>	pptp-server.xml.in: show pptp-server sessions	show pptp-server sessions
×	not yet documented	pptp-server.xml.in: show pptp-server statistics	show pptp-server statistics
✓	<i>show protocols static arp</i>	show-protocols.xml.in: show protocols static arp	show protocols static arp
×	not yet documented	show-protocols.xml.in: show protocols static arp interface <interface>	show protocols static arp interface <text>
×	<i>show protocols static arp interface eth1</i>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>show raid &lt;RAID-1-device&gt;</i>	show-raid.xml.in: show raid <raid>	show raid <text>
×	not yet documented	show-reboot.xml.in: show reboot	show reboot
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show remote-config openvpn <text> remote-platform <text>
×	not yet documented	show-reverse-proxy.xml.in: show reverse-proxy	show reverse-proxy
×	not yet documented	show-route-map.xml.in: show route-map <route-map>	show route-map <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show rpki cache-connection
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show rpki cache-server
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show rpki prefix-table
×	not yet documented	show-segment-routing.xml.in: show segment-routing srv6 locator	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	sflow.xml.in: show sflow	show sflow
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp community <community>	show snmp community <text>

continues on next page



Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp community <community> host <host>	show snmp community <text> host <text>
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp mib ifmib	show snmp mib ifmib
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp mib ifmib ifAlias <ifAlias>	show snmp mib ifmib ifAlias <text>
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp mib ifmib ifDescr <ifDescr>	show snmp mib ifmib ifDescr <text>
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp mib ifmib ifIndex <ifIndex>	show snmp mib ifmib ifIndex <text>
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp v3	show snmp v3
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp v3 certificates	show snmp v3 certificates
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp v3 group	show snmp v3 group
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp v3 trap-target	show snmp v3 trap-target
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp v3 user	show snmp v3 user
×	not yet documented	snmp.xml.in: show snmp v3 view	show snmp v3 view
×	<i>show ssh dynamic-protection</i>	show-ssh.xml.in: show ssh dynamic-protection	Nothing found in VyOS
×	<i>show ssh fingerprints</i>	show-ssh.xml.in: show ssh fingerprints	Nothing found in VyOS
×	<i>show ssh fingerprints ascii</i>	show-ssh.xml.in: show ssh fingerprints ascii	Nothing found in VyOS
✓	<i>show sstp-server sessions</i>	sstp-server.xml.in: show sstp-server sessions	show sstp-server sessions
×	not yet documented	sstp-server.xml.in: show sstp-server statistics	show sstp-server statistics
✓	<i>show system acceleration qat</i>	show-acceleration.xml.in: show system acceleration qat	show system acceleration qat

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
✓	<i>show system acceleration qat device &lt;device&gt; config</i>	show-acceleration.xml.in: show system acceleration qat device <device> config	show system acceleration qat device <text> config
✓	<i>show system acceleration qat device &lt;device&gt; flows</i>	show-acceleration.xml.in: show system acceleration qat device <device> flows	show system acceleration qat device <text> flows
✓	<i>show system acceleration qat interrupts</i>	show-acceleration.xml.in: show system acceleration qat interrupts	show system acceleration qat interrupts
✓	<i>show system acceleration qat status</i>	show-acceleration.xml.in: show system acceleration qat status	show system acceleration qat status
✓	<i>show system commit</i>	show-system.xml.in: show system commit	show system commit
✓	<i>show system commit diff &lt;number&gt;</i>	show-system.xml.in: show system commit diff <diff>	show system commit diff <text>
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system commit file <file>	show system commit file <text>
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system commit file <file> compare <compare>	show system commit file <text> compare <text>
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system commit file <file> compare <compare> commands	show system commit file <text> compare <text> commands
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system connections	show system connections
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system connections tcp	show system connections tcp
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system connections tcp all	show system connections tcp all
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system connections tcp numeric	show system connections tcp numeric
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system connections udp	show system connections udp

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system connections udp numeric	show system connections udp numeric
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system cpu	show system cpu
✓	<i>show system image</i>	system-image.xml.in: show system image	show system image
×	not yet documented	system-image.xml.in: show system image details	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show system image storage
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show system image version
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system kernel-messages	show system kernel-messages
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login authentication user <user> otp	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login authentication user <user> otp full	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login authentication user <user> otp key-b32	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login authentication user <user> otp qrcode	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login authentication user <user> otp uri	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login users	show system login users
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login users all	show system login users all
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login users locked	show system login users locked
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login users other	show system login users other

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system login users vyos	show system login users vyos
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system memory	show system memory
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system memory cache	show system memory cache
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system memory detail	show system memory detail
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system memory routing-daemons	show system memory routing-daemons
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system processes	show system processes
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system processes extensive	show system processes extensive
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system processes summary	show system processes summary
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system processes tree	show system processes tree
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system routing- daemons	show system routing- daemons
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system storage	show system storage
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system updates	show system updates
×	not yet documented	show-system.xml.in: show system uptime	show system uptime
×	not yet documented	show-table.xml.in: show table	show table
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support brief
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support brief save <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support bri- ef save-uncompressed <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support pri- vate
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support pri- vate brief

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support private brief save <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support private brief save-uncompressed <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support private save <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support private save-uncompressed <text>
×	not yet documented	show-techsupport_report.xml.i show tech-support report	show tech-support report
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support save <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show tech-support save-uncompressed <text>
×	not yet documented	show-users.xml.in: show users	show users
×	not yet documented	show-users.xml.in: show users recent <recent>	show users recent <text>
✓	<i>show version</i>	show-version.xml.in: show version	show version
×	not yet documented	show-version.xml.in: show version all	show version all
✓	<i>show version frr</i>	show-version.xml.in: show version frr	show version frr
×	not yet documented	show-version.xml.in: show version funny	show version funny
✓	<i>show version kernel</i>	show-version.xml.in: show version kernel	show version kernel
×	not yet documented	show-virtual-server.xml.in: show virtual-server	show virtual-server
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn debug	show vpn debug
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn debug peer <peer>	show vpn debug peer <text>
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn debug peer <peer> tunnel <tunnel>	show vpn debug peer <text> tunnel <text>
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ike sa	show vpn ike sa

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ike sa nat-traversal	show vpn ike sa nat-traversal
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ike sa peer <peer>	show vpn ike sa peer <text>
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ike secrets	show vpn ike secrets
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ike status	show vpn ike status
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec connections	show vpn ipsec connections
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec policy	show vpn ipsec policy
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec remote-access connection-id <connection-id>	show vpn ipsec remote-access connection-id <text>
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec remote-access detail	show vpn ipsec remote-access detail
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec remote-access summary	show vpn ipsec remote-access summary
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec remote-access username <username>	show vpn ipsec remote-access username <text>
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec sa	show vpn ipsec sa
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec sa detail	show vpn ipsec sa detail
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec state	show vpn ipsec state
×	not yet documented	vpn-ipsec.xml.in: show vpn ipsec status	show vpn ipsec status
✓	<i>show vrf &lt;name&gt;</i>	show-vrf.xml.in: show vrf <vrf>	show vrf <text>
×	not yet documented	show-vrf.xml.in: show vrf <vrf> processes	show vrf <text> processes
×	not yet documented	show-vrf.xml.in: show vrf <vrf> vni	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show vrrp
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show vrrp detail

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show vrrp statistics
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show wan-load-balance
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show wan-load-balance connection
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show wan-load-balance status
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show wan-load-balance status with-dns
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show webproxy blacklist categories
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show webproxy log
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show webproxy update-log
×	not yet documented	show-zebra.xml.in: show zebra	show zebra
×	not yet documented	show-zebra.xml.in: show zebra client summary	show zebra client summary
×	not yet documented	show-zebra.xml.in: show zebra dplane	show zebra dplane
×	not yet documented	show-zebra.xml.in: show zebra router table summary	show zebra router table summary
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show zone-policy
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	show zone-policy zone <text>
×	<i>set system image default-boot [image-name]</i>	Nothing found in XML Definitions	set system image default-boot <text>
×	not yet documented	telnet.xml.in: telnet to <to>	telnet to <text>
×	not yet documented	telnet.xml.in: telnet to <to> port <port>	telnet to <text> port <text>
×	not yet documented	terminal.xml.in: set terminal key query-help <query-help>	set terminal key query-help <text>
×	not yet documented	terminal.xml.in: set terminal length <length>	set terminal length <text>
×	not yet documented	terminal.xml.in: set terminal pager <pager>	set terminal pager <text>

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Status 156/3227	Documentation	XML	in VyOS 1.4-rolling-202308240020
×	not yet documented	terminal.xml.in: set terminal width <width>	set terminal width <text>
✓	<i>traceroute</i> <destination>	traceroute.xml.in: traceroute <traceroute>	traceroute <text>
×	not yet documented	traceroute.xml.in: traceroute <traceroute> node.tag	Nothing found in VyOS
×	<i>traceroute vrf</i> <name> [ipv4   ipv6] <host>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
✓	<i>update</i> <i>container image</i> <containername>	container.xml.in: update container image <image>	update container image <text>
×	not yet documented	Nothing found in XML Definitions	update dns dynamic
✓	<i>update geoip</i>	geoip.xml.in: update geoip	update geoip
✓	<i>update webproxy</i> <i>blacklists</i>	webproxy.xml.in: update webproxy blacklists	update webproxy blacklists
×	<i>update webproxy</i> <i>blacklists category</i> <category>	Nothing found in XML Definitions	Nothing found in VyOS
×	not yet documented	webproxy.xml.in: update webproxy blacklists vrf <vrf>	update webproxy blacklists vrf <text>
×	not yet documented	wake-on-lan.xml.in: wake-on-lan interface <interface> host <host>	wake-on-lan interface <text> host <text>



---

## Повідомлення про авторські права

---

Copyright (C) 2018-2024 VyOS maintainers and contributors

Надається дозвіл на створення та розповсюдження дослівних копій цього посібника за умови, що повідомлення про авторські права та це повідомлення про дозвіл збережено на всіх копіях.

Надається дозвіл на копіювання та розповсюдження модифікованих версій цього посібника на умовах дослівного копіювання за умови, що вся отримана похідна робота розповсюджується відповідно до умов повідомлення про дозвіл, ідентичного цьому.

Дозволяється копіювати та розповсюджувати переклади цього посібника на іншу мову за наведених вище умов для модифікованих версій, за винятком того, що це повідомлення про дозвіл може бути зазначено в перекладі, схваленому розробниками VyOS.

## N

no-vyos-firewall, **1089**  
no-vyos-migrate, **1089**

## R

## RFC

RFC 1058, 861  
RFC 1195, 815  
RFC 1305, 925  
RFC 1337, 401  
RFC 1583, 836  
RFC 1702, 1058  
RFC 1771, 794  
RFC 1812, 472, 484, 500, 510, 524, 535, 544, 556,  
563, 573, 615, 624, 635, 646, 655, 667, 678,  
693, 702, 714  
RFC 1918, 603, 736, 737  
RFC 1930, 794  
RFC 2003, 638  
RFC 2037, 952  
RFC 2131, 475, 488, 503, 514, 528, 539, 548, 576,  
618, 627, 650, 659, 682, 696, 705, 717  
RFC 2136, 901  
RFC 2254, 952  
RFC 2283, 795  
RFC 2328, 834, 836  
RFC 2332, 1058  
RFC 2370, 837  
RFC 2439, 804  
RFC 2453, 861  
RFC 2474, 997  
RFC 2644, 472, 484, 500, 510, 524, 535, 544, 556,  
563, 573, 615, 624, 635, 646, 655, 667, 678,  
693, 702, 714  
RFC 2763, 816  
RFC 2842, 796  
RFC 2858, 794  
RFC 2860, 737  
RFC 2922, 919

RFC 3021, 1069  
RFC 3069, 473, 485, 486, 501, 512, 525, 526, 537,  
545, 546, 558, 564, 574, 616, 625, 636, 648,  
657, 668, 680, 694, 703, 715  
RFC 3137, 835  
RFC 3509, 835  
RFC 3623, 841, 853  
RFC 3633, 477, 489, 505, 516, 529, 541, 550, 578,  
609, 620, 629, 652, 661, 684, 698, 707, 719  
RFC 3704, 473, 486, 502, 512, 526, 537, 546, 558,  
564, 574, 608, 616, 625, 632, 636, 648, 657,  
668, 680, 694, 703, 715  
RFC 3719, 818  
RFC 3787, 817  
RFC 3849, 1344  
RFC 3917, 964  
RFC 3931, 560  
RFC 4213, 639  
RFC 4271, 794  
RFC 4291, 474, 486, 502, 512, 526, 537, 546, 558,  
565, 575, 617, 626, 637, 648, 658, 669, 680,  
695, 704, 716  
RFC 4301, 1058  
RFC 4456, 807  
RFC 4595, 997  
RFC 4861#section-4.6.2, 936  
RFC 4862, 473, 486, 502, 512, 526, 537, 546, 558,  
565, 575, 616, 625, 637, 648, 657, 669, 680,  
695, 703, 715  
RFC 5036, 824, 826  
RFC 5065, 808  
RFC 5082, 800  
RFC 5286, 820  
RFC 5291, 807  
RFC 5303, 818  
RFC 5308, 815  
RFC 5340, 834  
RFC 5389, 1344  
RFC 5443, 817, 836  
RFC 5737, 1344

RFC 5880, 790  
RFC 5881, 790  
RFC 5883, 790  
RFC 5905, 925  
RFC 6232, 817  
RFC 6480, 865  
RFC 6598, 737, 758  
RFC 6793, 794  
RFC 6888, 755, 758  
RFC 7042, 1344  
RFC 7348, 664  
RFC 7432#section-10, 671  
RFC 7552, 826  
RFC 7606, 807  
RFC 7617, 986  
RFC 7761#section-4.1, 857, 858  
RFC 791, 1005  
RFC 8210, 865  
RFC 8212, 803  
RFC 826, 870  
RFC 8405, 819  
RFC 8781, 938  
RFC 8907, 980  
RFC 8915, 926  
RFC 894, 911  
RFC 8966, 787  
RFC 9234, 796, 797