Emri: _____ Data: _____ Pikët: _____

VPN-ja më e mirë për rreshtin e komandës së Linux Ndërfaqja (CLI)

Menaxhimi i sesioneve të sigurta VPN dhe zgjidhja e problemeve të lidhjeve me mjete CLI të Linux.

PËRMBLEDHJE MËSIMORE PËR KONFIGURIMET E VPN-SË NË LINUX CLI

NXËNËSI
STATUSI I STUDENTIT
Rruga e mbrojtësit të rrjetit

I SIGURT
STATUSI I LIDHJES
Mbrojtja e paketave të të dhënave

AKTIV
MBROJTJE NGA RRJEDHJET
Mbrojtje nga rrjedhjet e DNS dhe IPv6

Mirë se vjen! Kjo paketë aktivitetesh të udhëheq përmes konfigurimeve VPN me CLI në Linux. Do të eksplorosh ndërfaqet e klientit me rresht komandash, skedarët e konfigurimit, shërbimet e njësive systemd, skedarët e kredencialeve dhe cilësimet DNS të resolvectl.

PIKAT E KONTROLLIT TË FLETËS SË PUNËS

- [ ] **Pjesët 1-4: Zotëro konfigurimet e VPN-së dhe të sigurisë së rrjetit.**
- [ ] **Pjesët 5-7: Zgjidh fjalëkryqe dhe enigma me kërkim fjalësh.**
- [ ] **Pjesët 8-9: Zgjidh studime rasti dhe sfidën e kodit.**
- [ ] **Pjesa 10: Shqyrto faqet e pyetjeve të shpeshta bazë dhe të avancuara.**
- [ ] **Pjesa 11: Eksploro 10 fakte interesante nga bota reale.**
- [ ] **Bonus: sfida Mendo shpejt.**

Hap Udhëzuesin VPN.com për VPN-të më të mira

URL: https://www.vpn.com/sq/vpn/vpn-me-i-mire-per-linux/nderfaqja-e-linjave-te-komandave/

Udhërrëfyesi yt mësimor për VPN-në në Linux CLI

- Konfiguro lidhje të sigurta VPN duke përdorur mjete të ndërfaqes me rresht komande.
- Ndërto rregulla firewall-i për të parandaluar rrjedhjet e trafikut publik të paenkriptuar.
- Diagnostiko konfliktet e zgjidhjes së DNS dhe zbato serverë emrash të sigurt.

UDHËZIME PËR KONFIGURIMET E VPN-SË NË LINUX CLI

Përgjigju pyetjeve me zgjedhje të shumëfishtë dhe pyetjeve E vërtetë/E gabuar, plotëso fjalitë me vende bosh duke përdorur bankën e fjalëve, përputh përkufizimet dhe zgjidh fjalëkryqin dhe enigmën e kërkimit të fjalëve. Zbato njohuritë e tua për parametrat e komandave CLI dhe skedarët e konfigurimit. Përfundo me aktivitetin bonus Mendo shpejt.

KONTROLLI I VPN-SË ME TERMINAL DHE HANDSHAKE-ET E BAZUARA NË KONFIGURIM (HYRJE)

Administrimi i lidhjeve VPN përmes ndërfaqeve të rreshtit të komandës (CLI) është kritik në nyjet Linux pa ekran. Përdoruesit shfrytëzojnë komanda të dedikuara të klientit, skedarë konfigurimi dhe shërbime systemd për të krijuar tunele të sigurta, parandaluar rrjedhjet DNS dhe menaxhuar kill switch-et e firewall-it.

LEXO ÇDO PIKË KONTROLLI ME KUJDES DHE ZGJIDH OSE SHKRUAJ PËRGJIGJEN E SAKTË.

Pika e kontrollit 1: Sfida me zgjedhje të shumëfishtë

1. Në udhëzuesin CLI të VPN.com, sa shpejtësi mesatare ka WireGuard?

- A. 300–400 Mbps
- B. 20–40 Mbps
- C. 5–10 Mbps
- D. 1–2 Mbps

2. Cili klient VPN mbështet lidhjen duke përdorur numra serverësh (si us2435)?

- A. ExpressVPN
- B. NordVPN
- C. ProtonVPN
- D. Mullvad

3. Cili ofrues ka një protokoll të vet të quajtur Lightway?

- A. ExpressVPN
- B. NordVPN
- C. Surfshark
- D. ProtonVPN

4. Cila VPN me prioritet privatësinë nuk kërkon adresë email-i ose emër për regjistrim?

- A. NordVPN
- B. Mullvad
- C. ExpressVPN
- D. Surfshark

5. Në udhëzuesin CLI të VPN.com, çfarë mesatareje ka OpenVPN në harduer modern?

- A. 5–10 Mbps
- B. 20–40 Mbps
- C. 150–250 Mbps
- D. 1–2 Mbps

Pika e kontrollit 2: Sfida: E vërtetë ose e gabuar

6 Pyetja 6

6. Klienti Linux i NordVPN ekzekuton një daemon në sfond të quajtur nordvpnd.

- ○ E vërtetë
- ○ E gabuar

7 Pyetja 7

7. ExpressVPN nuk ofron asnjë aplikacion për Linux.

- ○ E vërtetë
- ○ E gabuar

8 Pyetja 8

8. Mullvad ngarkon një çmim fiks prej €5 në muaj pa zbritje sipas afatit.

- ○ E vërtetë
- ○ E gabuar

9 Pyetja 9

9. Proton VPN e publikon kodin burimor të aplikacionit të tij për Linux nën GPL.

- ○ E vërtetë
- ○ E gabuar

10 Pyetja 10

10. Surfshark lejon vetëm 5 lidhje të njëkohshme pajisjesh.

- ○ E vërtetë
- ○ E gabuar

Pika e kontrollit 3: Futja e termave kryesorë

Lexo secilën fjali më poshtë dhe plotëso vendin bosh me termin e saktë nga Banka e Fjalëve.

1. Administratorët nisin tunelet VPN drejtpërdrejt nga konsola duke përdorur një _____ të dedikuar.

2. Parametrat e lidhjes dhe çelësat e enkriptimit ruhen në një _____ lokal.

3. Menaxhimi i lidhjes në sfond automatizohet duke aktivizuar një _____ specifik.

4. Emrat e përdoruesve dhe fjalëkalimet duhet të ruhen në mënyrë të sigurt në një skedar të veçantë me _____ .

5. Një kill switch i sigurt konfigurohet me rregullat netfilter në konfigurimin lokal të: _____ .

6. Parametrat e zgjidhjes së serverëve DNS specifikë për lidhjen auditohen me mjetin _____ .

BANKA E FJALËVE TË LEKSIKUT

IPTABLES KREDENCIALE NDËRFAQE CLI RESOLVECTL SKEDAR CONFIG SHËRBIM SYSTEMD TUNEL WIREGUARD

Shkruaj përgjigjet e tua këtu:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Pika e kontrollit 4: Përputhja e koncepteve të VPN-së dhe rrjetit

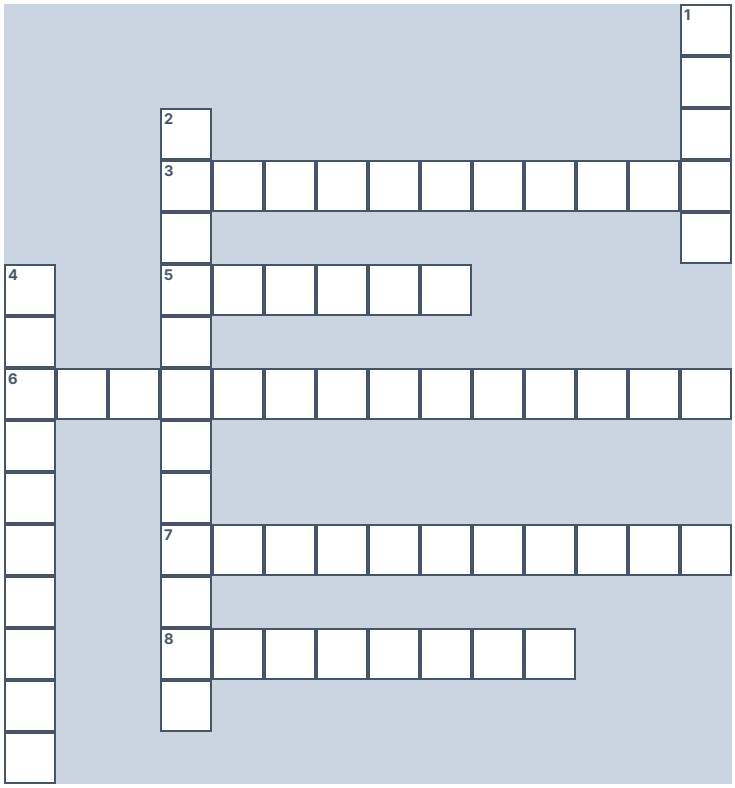
PËRPUTHJA E PËRKUFIZIMEVE

Përputh çdo term fjalori në të majtë me përkufizimin e tij të saktë në të djathtë, duke shkruar shkronjën përkatëse (A-H) në kutinë e plotësueshme.

☐	1. NDËRFAQE CLI	A	Ndërfaqe virtuale pikë-më-pikë që përcjell paketat e enkriptuara të rrjetit.
☐	2. SKEDAR KONFIGURIMI	B	Mjet me rresht komande që kërkon fushëveprimet e serverëve DNS specifikë të lidhjes.
☐	3. SHËRBIMI SYSTEMD	C	Skedar në diskun lokal që përmban pikat fundore të lidhjes dhe çelësat.
☐	4. KREDENCIALE	D	Proces programi në sfond që funksionon në mënyrë të pavarur për të menaxhuar shërbimet.
☐	5. IPTABLES	E	Njësi systemd që menaxhon kohëzgjatjen e ekzekutimit të klientit në sfond.
☐	6. RESOLVECTL	F	Mjedis i rreshtit të komandës i përdorur për të ekzekutuar komandat e klientit drejtpërdrejt.
☐	7. TUNELI	G	Skedarë tokeni të mbrojtur që përmbajnë vlera vërtetimi të përdoruesit.
☐	8. DAEMON	H	Kornizë Netfilter që menaxhon rregullat e hedhjes dhe lejimit të paketave.

Pika e kontrollit 5: Fjalëkryq

Zgjidhe fjalëkryqin duke shkruar shkronja në kutitë e bardha aktive. Numrat korrespondojnë me indiciet më poshtë.



HORIZONTALISHT

3. Skedarë të mbrojtur me shenja që përmbajnë vlerat e autentikimit të përdoruesit (11)

5. Proces programi në sfond që ekzekutohet i pavarur për të menaxhuar shërbimet (6)

6. Njësi systemd që menaxhon kohëzgjatjen e ekzekutimit të klientit në sfond (14)

7. Mjedis i linjës së komandës që përdoret për të ekzekutuar drejtpërdrejt komandat e klientit (11)

8. Kornizë netfilter që menaxhon rregullat e lejimit dhe heqjes së paketave (8)

VERTIKALISHT

1. Ndërfaqe virtuale pikë-më-pikë që përcjell paketa rrjeti të enkriptuara (5)

2. Skedar në disk lokal që përmban pikat e lidhjes dhe çelësat (12)

4. Mjet i linjës së komandës që kërkon fushat e serverëve DNS specifikë për lidhjen (10)

Pika e kontrollit 5, alternativa: Çelësa të aksesueshëm të fjalëkryqit

Përdoruesit e lexuesve të ekranit dhe të tastierës mund t'i shkruajnë përgjigjet e fjalëkryqit drejtpërdrejt në fushat e tekstit më poshtë.

HORIZONTALISHT

3 horizontalisht: Skedarë të mbrojtur me shenja që përmbajnë vlerat e autentikimit të përdoruesit (11 shkronja):

5 horizontalisht: Proces programi në sfond që ekzekutohet i pavarur për të menaxhuar shërbimet (6 shkronja):

6 horizontalisht: Njësi systemd që menaxhon kohëzgjatjen e ekzekutimit të klientit në sfond (14 shkronja):

7 horizontalisht: Mjedis i linjës së komandës që përdoret për të ekzekutuar drejtpërdrejt komandat e klientit (11 shkronja):

8 horizontalisht: Kornizë netfilter që menaxhon rregullat e lejimit dhe heqjes së paketave (8 shkronja):

VERTIKALISHT

1 vertikalisht: Ndërfaqe virtuale pikë-më-pikë që përcjell paketa rrjeti të enkriptuara (5 shkronja):

2 vertikalisht: Skedar në disk lokal që përmban pikat e lidhjes dhe çelësat (12 shkronja):

4 vertikalisht: Mjet i linjës së komandës që kërkon fushat e serverëve DNS specifikë për lidhjen (10 shkronja):

Pika e kontrollit 6: Kërkimi i fjalës së fshehur

Gjej 8 termat kyç të fjalorit të fshehur në rrjetën më poshtë. Fjalët mund të jenë horizontale, vertikale ose diagonale.

G J S Q U P Z D G E Q C A J O
I E L A I C N E D E R K C D I
F Z K I T U N E L U Q T A P A
N R V I K K F F L G P E T Ë J
O S J Q V F B T E Y M A M Y V
C R F S X A O T M O B M Z N G
R O S G N T T N N L T S I A D
A N L J A M U Ë E Ë O P X Y I
D I T I Y V X S N I G Z H H L
E A L T C E V L O S E R E G A
K S H Ë R B I M S Y S T E M D
S R A I E V D I Z I D J P L I
A E N D Ë R F A Q E C L I N I
M Ç L C Ç F G B B N Q K O U S
G Y E Y Q F X V G E P S M T I

LISTA E FJALËVE TË LEKSIKUT

NDËRFAQECLI SKEDARCONFIG SHËRBIMSYSTEMD KREDENCIALE IPTABLES
RESOLVECTL TUNEL DAEMON

Pika e kontrollit 6, alternativa: Përputhja e aksesueshme e fjalorit

Përputh secilin nga 8 termat e fjalorit nga Kërkimi i fjalëve me përkufizimin e saktë të tij, duke shkruar shkronjën (A-H) në vendin bosh.

TERMA LEKSIKORË

- **A. NDËRFAQECLI**
- **B. SKEDARCONFIG**
- **C. SHËRBIMSYSTEMD**
- **D. KREDENCIALE**
- **E. IPTABLES**
- **F. RESOLVECTL**
- **G. TUNEL**
- **H. DAEMON**

PËRKUFIZIME DHE FUSHA PËRPUTHJEJE

1. Skedar në disk lokal që përmban pikat e lidhjes dhe çelësat.
2. Proces programi në sfond që ekzekutohet i pavarur për të menaxhuar shërbimet.
3. Skedarë të mbrojtur me shenja që përmbajnë vlerat e autentikimit të përdoruesit.
4. Mjedis i linjës së komandës që përdoret për të ekzekutuar drejtpërdrejt komandat e klientit.
5. Ndërfaqe virtuale pikë-më-pikë që përcjell paketa rrjeti të enkriptuara.
6. Njësi systemd që menaxhon kohëzgjatjen e ekzekutimit të klientit në sfond.
7. Mjet i linjës së komandës që kërkon fushat e serverëve DNS specifikë për lidhjen.
8. Kornizë netfilter që menaxhon rregullat e lejimit dhe heqjes së paketave.

Pika e kontrollit 7: Sfida e fjalëve të përzier

Rirenditi shkronjat më poshtë për të zbuluar konceptet dhe termat kryesorë të rrjetit privat virtual (VPN). Shkruaji përgjigjet në kutitë e dhëna.

1. FQLDAENCËIR
2. BHIËMMSESD STYR
3. APIBLSET
4. NLETU
5. KFOCGEANRS ID
6. EENILAKRCED
7. EOREVCTLLS
8. ENDOMA

Aktivitet bonus: Mendo shpejt

3 PËRGJIGJE PËR ÇDO KATEGORI. FITON KUSH E PLOTËSON I PARI LISTËN.

1	Mjete firewall që njeh			
2	Mënyra për të instaluar softuer në Linux			
3	Pajisje që mund të përdorin një VPN			
4	Fjalë që përshkruajnë kodin e hapur			
5	Komanda që mund të përdorësh në Linux			
6	Programe që do të instaloje në Linux			
7	Skedarë ose dosje që mund të përdorë një VPN			
8	Pajisje që mund të ekzekutojnë Linux			
9	Gjëra që duhen kontrolluar kur VPN-ja nuk lidhet			
10	Kafshë ose maskotë nga bota e kompjuterëve			
11	Shpërndarje të Linux-it që njeh			
12	Fjalë nga kjo fletë pune që dëshiron t'i mbash mend			
13	Shërbime VPN që njeh			
14	Gjëra që mund t'i konfigurosh në terminal			
15	Arsye për të përdorur Linux			

Pika e kontrollit 8: Studime rasti për VPN-në dhe rrjetin

Zbato konceptet që ke mësuar për të zgjidhur skenarët reale më poshtë.

STUDIMI I RASTIT 1: MBROJTJA E SERVERIT PA EKRAN (HEADLESS)

👷

Skenari: Një administrator Linux ka nevojë të sigurojë kopjet rezervë të skedarëve në distancë nga një nyje terminali pa ekran, e vendosur në një qendër të dhënash të përbashkët hostimi.

Pyetje për diskutim: Cilat mjete dhe komanda duhen ekzekutuar për të nisur tunelin dhe për të kontrolluar zgjidhjet DNS të lidhjes?

STUDIMI I RASTIT 2: AUTOMATIZIMI I KILLSWITCH-IT TË DALJES

👷

Skenari: Një administrator dëshiron të sigurohet që një lidhje terminali pa ekran ta ndërpresë të gjithë trafikun publik nëse tuneli i VPN-së del jashtë linje.

Pyetje për diskutim: Cilat rregulla specifike të firewall-it duhen shtuar për të krijuar këtë kufi mbrojtës?

Pika e kontrollit 9: Deshifrimi i kodit

Një inxhinier rrjeti siguron kanalet e drejtimit dhe tunelet e klientëve. Përdor çelësin shkronjë-numër më poshtë për të deshifruar mesazhin duke shkruar shkronjat përkatëse në hapësirat e zbrazëta.

ÇELËSI I ENKRIPTIMIT SHKRONJË-NË-NUMËR

A=1 B=2 C=3 Ç=4 D=5 E=6 Ë=7 F=8 G=9

H=10 I=11 J=12 K=13 L=14 M=15 N=16 O=17 P=18

Q=19 R=20 S=21 T=22 U=23 V=24 X=25 Y=26 Z=27

22	23	16	6	14	6	22		3	14	11		21	11	9	23	20	17	12	16	7
		21	6	20	24	6	20	7	22		14	11	16	23	25		18	1		
							6	13	20	1	16									

Mesazhi i deshifruar:

KËSHILLË: ÇDO NUMËR PËRFAQËSON POZICIONIN E ASAJ SHKRONJE NË ALFABET (P.SH. 1 = A, 2 = B, 27 = Z).

Pika e kontrollit 10: Pyetje të shpeshta bazë për VPN-në (Pjesa A)

Rishiko pyetjet dhe përgjigjet më të zakonshme për Rrjetet Private Virtuale (VPN) dhe tunelimin.

Q1: Çfarë është një klient VPN CLI?

Një program i rreshtit të komandës që krijon tunele të sigurta VPN pa kërkuar mjedis grafik desktop.

Q2: Si ta kontrolloj statusin e VPN-së në systemd?

Ekzekuto systemctl status openvpn-client@profile për të verifikuar që daemon-ët e lidhjes po ekzekutohen në sfond.

Q3: Ku ruhen konfigurimet e VPN-së?

Zakonisht nën drejtoritë /etc/openvpn/ ose /etc/wireguard/ në shpërndarjet standarde.

Q4: Çfarë është ndërfaqja tun0?

Një ndërfaqe virtuale tuneli rrjeti e krijuar nga kerneli i sistemit kur inicializohet një lidhje VPN.

Q5: Si t'i kontrolloj regjistrat e lidhjes VPN?

Përdor journalctl -u openvpn-client për të parë regjistrimin në kohë reale dhe për të korrigjuar dështimet e lidhjes. [10]

Pika e kontrollit 10: Pyetje të shpeshta bazë për VPN-në (Pjesa B)

Rishiko pyetjet dhe përgjigjet më të zakonshme për Rrjetet Private Virtuale (VPN) dhe tunelimin.

Q6: Për çfarë përdoret resolvectl?

Është një mjet që kërkon statusin DNS të systemd-resolved dhe rregullat e rrugëzimit në lidhjet aktive të rrjetit. [9]

Q7: Si ta nis një VPN përmes CLI?

Ekzekuto sudo openvpn --config client.ovpn ose wg-quick up wg0, në varësi të protokollit.

Q8: Çfarë është një server pa ekran (headless)?

Një server që funksionon pa monitor, tastierë ose ndërfaqe grafike lokale të përdoruesit, i menaxhuar në distancë.

Q9: Cili është formati i skedarit të konfigurimit për WireGuard?

WireGuard përdor profile konfigurimi të thjeshta të ngjashme me ini, zakonisht me emrin wg0.conf.

Q10: A mund të ekzekutoj disa VPN CLI njëkohësisht?

Po, duke konfiguruar tabela të veçanta rutimi dhe ndërfaqe virtuale tuneli për çdo klient.

Pika e kontrollit 10: Pyetje të shpeshta të avancuara për VPN-në (Pjesa C)

Eksploro aspektet e avancuara teknike të protokolleve të tunelimit të VPN-ve, integrimeve të klientëve mobil dhe zbatimit në ndërmarrje.

Q1: Si ta automatizoj hyrjen në VPN gjatë ndezjes pa ekran (headless)?

Referoji një skedari tekst me kredenciale në konfigurimin tënd .ovpn duke përdorur direktivën auth-user-pass. [11]

Q2: Si ta konfiguroj rrugëzimin e bazuar në politika përmes CLI?

Përdor komandat ip route dhe ip rule për të drejtuar trafikun e aplikacioneve specifike përmes ndërfaqes së portës së VPN-së.

Q3: Si t'i rregulloj rrjedhjet e DNS-së në një nyje pa ekran?

Konfiguro systemd-resolved të japë përparësi DNS-it të lidhjes VPN duke caktuar domenet parazgjedhëse në resolvectl.

Q4: Cili është ndryshimi mes ndërfaqeve tun dhe tap?

Tun vepron në shtresën 3 (rrugëzimi IP), ndërsa tap vepron në shtresën 2 (urëzimi ethernet) në sistemet lokale.

Q5: Si ta monitoroj gjerësinë e brezit të VPN-së drejtpërdrejt nga konsola?

Përdor monitorues të gjerësisë së brezit me rresht komandash si nload, vnstat ose iftop, duke synuar ndërfaqen tun0.

Pika e kontrollit 10: Pyetje të shpeshta të avancuara për VPN-në (Pjesa D)

Eksploro aspektet e avancuara teknike të protokolleve të tunelimit të VPN-ve, integrimeve të klientëve mobil dhe zbatimit në ndërmarrje.

Q6: Si ta konfiguroj nftables për një kill switch të VPN-së?

Përcakto rregulla që hedhin poshtë paketat dalëse në ndërfaqet WAN, përveç nëse destinacioni përputhet me IP-në e serverit të VPN-së.

Q7: Si të verifikoj nëse IP-ja ime publike ka ndryshuar?

Ekzekuto curl ifconfig.me ose curl icanhazip.com nga rreshti i komandës për të shfaqur adresën aktuale të gateway-t.

Q8: Çfarë është wg-quick?

Një mbështjellës skripti i rreshtit të komandës që automatizon krijimin, konfigurimin dhe ngritjen e ndërfaqeve WireGuard. [8]

Q9: Si t'i përditësoj manualisht cilësimet e DNS-së përmes shell-it?

Ndrysho lidhjen simbolike /etc/resolv.conf ose shto direktiva DNS drejtpërdrejt në konfigurimet e NetworkManager.

Q10: Si t'i dërgoj skriptet e personalizuara kur lidhet VPN-ja?

Përdor parametrat e konfigurimit up dhe down në OpenVPN për të shkaktuar skripta me ndryshimet e gjendjes.

Pjesa 11: 10 fakte dhe njohuri nga bota reale për VPN-të

Rishiko fakte reale për shpejtësitë e enkriptimit të VPN-së, auditimet e protokolleve, lidhjen mobile dhe punën në distancë të ndërmarrjeve.

1. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Klientët VPN me rresht komande funksionojnë pa desktop grafik, gjë që i përshtatet serverëve headless.

2. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Tunelet WireGuard menaxhohen drejtpërdrejt përmes moduleve të kernelit me komanda të thjeshta shell.

3. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Shërbimet e njësive systemd automatizojnë nisjen e tunelit dhe politikat e rikuperimit gjatë nisjes së sistemit.

4. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

resolvectl kërkon konfigurimet aktive DNS në përshtatës virtualë rrjeti pa ekran (headless).

5. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Nyjet headless përdorin rregulla iptables për të hedhur të gjitha paketat dalëse të rrjetit që nuk janë të enkriptuara.

6. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Pajisja tun0 i drejton kërkesat e nënrrjetit virtual lokal drejtpërdrejt në tunelet aktive.

7. NJOHURI PËR VPN-NË

Shtigjet e tekstit të kredencialeve mundësojnë konfigurime serverësh pa kujdestar pa futje manuale të frazës së kalimit.

8. NJOHURI PËR VPN-NË

journalctl monitoron gabimet aktive të lidhjes dhe kohët e handshake në kohë reale.

9. NJOHURI PËR VPN-NË

Statistikat e ndërfaqes së rrjetit shfaqin metrikat e sakta të vëllimit të ngarkimit dhe shkarkimit.

10. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Tabelat e personalizuara të rutimit lejojnë ndarjen e trafikut mes rrjeteve lokale dhe tuneleve të sigurta.

Referenca teknike dhe burime

Udhëzuesi i studimit dhe enigmat interaktive janë përpiluar nga standardet teknike globale, specifikimet dhe kuadrot rregullatore.

REFERENCA AKADEMIKE DHE TË INDUSTRISË

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Command Line: CLI Tools for Sysadmins.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/command-line-interface/

[2] WireGuard. (n.d.). Installation.
https://www.wireguard.com/install/

[3] Kernel Newbies. (2020). Linux 5.6.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[4] Nord Security. (n.d.). nordvpn-linux: NordVPN Linux client.
https://github.com/NordSecurity/nordvpn-linux

[5] Proton AG. (n.d.). proton-vpn-gtk-app: Proton VPN GTK app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[6] Debian. (n.d.). File list of package openvpn in trixie of architecture amd64.
https://packages.debian.org/trixie/amd64/openvpn/filelist

[7] The Linux Kernel documentation. (n.d.). Universal TUN/TAP device driver.
https://docs.kernel.org/networking/tuntap.html

[8] man7.org. (n.d.). wg-quick(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/wg-quick.8.html

[9] man7.org. (n.d.). resolvectl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/resolvectl.1.html

[10] man7.org. (n.d.). journalctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/journalctl.1.html

[11] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

Çelësi i përgjigjeve: Pika e kontrollit 1 - Zgjedhje e shumëfishtë

1 **Pyetja 1** — **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Udhëzuesi CLI i VPN.com thotë se WireGuard ka mesatarisht 300–400 Mbps, më i shpejtë se OpenVPN ose IKEv2.

2 **Lidhja me serverin** CLI I NORDVPN — **Përgjigjja e saktë: B**

SHËNIM PËR MËSUESIN

NordVPN lejon lidhje të drejtpërdrejta me numra specifikë serverësh, si connect us2435, në CLI-në e tij. Citim: NordVPN CLI Guide.

3 **Protokolli Lightway** EXPRESSVPN — **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

ExpressVPN zhvilloi Lightway, një protokoll lidhjeje të pronësuar dhe të lehtë, të ndërtuar për shpejtësi të lartë. Citim: ExpressVPN CLI.

4 **Llogari anonime** MULLVAD — **Përgjigjja e saktë: B**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Mullvad u cakton përdoruesve një numër llogarie 16-shifror të rastësishëm, pa kërkuar adresë email ose emër. Citim: Mullvad Privacy.

5 **Pyetja 5** — **Përgjigjja e saktë: C**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Udhëzuesi CLI i VPN.com thotë se OpenVPN ka mesatarisht 150–250 Mbps në harduer modern.

Çelësi i përgjigjeve: Pika e kontrollit 2 - E vërtetë ose e gabuar

6 **Pyetja 6** **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Aplikacioni Linux i NordVPN përdor daemon-in nordvpnd, me të cilin komunikon komanda nordvpn.

7 **Pyetja 7** **Përgjigjja e saktë: E gabuar**

SHËNIM PËR MËSUESIN

E gabuar: ExpressVPN mbështet Linux, përfshirë Debian, Ubuntu, Fedora dhe Arch.

8 **Pyetja 8** **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Mullvad ngarkon një çmim fiks prej €5 në muaj, sado kohë të blesh.

9 **Pyetja 9** **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Aplikacioni Linux i Proton VPN është me kod të hapur dhe i publikuar nën licencën GPL-3.0.

10 **Lidhje të pakufizuara** PA KUFI PAJISJESH **Përgjigjja e saktë: E gabuar**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Surfshark lejon lidhje të njëkohshme të pakufizuara pajisjesh nën një llogari të vetme përdoruesi. Burimi: Surfshark Devices.

Çelësat e fjalorit dhe rubrika e vlerësimit

Rubrika e vlerësimit për mësuesin: Jep 1 pikë për çdo përputhje të saktë (8 pikë gjithsej) dhe term konteksti (6 pikë gjithsej).

PIKA E KONTROLLIT 4: ÇELËSI – PËRPUTHJA E KONCEPTEVE

F 1. NDËRFAQE CLI	C 2. SKEDAR KONFIGURIMI	E 3. SHËRBIMI SYSTEMD	G 4. KREDENCIALE
H 5. IPTABLES	B 6. RESOLVECTL	A 7. TUNELI	D 8. DAEMON

PIKA E KONTROLLIT 3: ÇELËSI – TERMAT KRYESORË

1 NDËRFAQE CLI	2 SKEDAR CONFIG	3 SHËRBIM SYSTEMD	4 KREDENCIALE
5 IPTABLES	6 RESOLVECTL		

PIKA E KONTROLLIT 6, ALTERNATIVA: ÇELËSI – PËRPUTHJA E FJALËVE

1 B – SKEDARCONFIG	2 H – DAEMON	3 D – KREDENCIALE	4 A – NDËRFAQECLI
5 G – TUNEL	6 C – SHËRBIMSYSTEMD	7 F – RESOLVECTL	8 E – IPTABLES

SHËNIME PËR DISKUTIM PËR MËSUESIT

Termat kryesorë:
Kontrollo nëse nxënësit mund të shpjegojnë NDËRFAQE CLI, SKEDAR KONFIGURIMI dhe SHËRBIMI SYSTEMD me fjalët e tyre dhe të japin një shembull për secilin.

Studimet e rastit:
Kërkoju nxënësve t'i mbështesin rekomandimet me fakte nga fleta, jo me supozime.

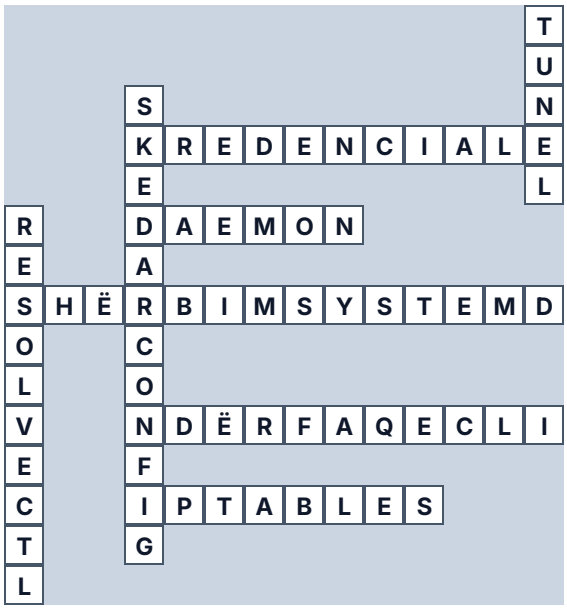
Vlerësimi i burimeve:
Kërkoju nxënësve të verifikojnë të paktën një pohim në burimet e fletës dhe diskutoni pse numrat, çmimet dhe rregullat mund të ndryshojnë me kalimin e kohës.

Çelësat e enigmave dhe shënimet për mësuesin

ZGJIDHJA E LOJËS ME FJALË

G	J	S	Q	U	P	Z	D	G	E	Q	C	A	J	O
I	E	L	A	I	C	N	E	D	E	R	K	C	D	I
F	Z	K	I	T	U	N	E	L	U	Q	T	A	P	A
N	R	V	I	K	K	F	F	L	G	P	E	T	Ë	J
O	S	J	Q	V	F	B	T	E	Y	M	A	M	Y	V
C	R	F	S	X	A	O	T	M	O	B	M	Z	N	G
R	O	S	G	N	T	T	N	N	L	T	S	I	A	D
A	N	L	J	A	M	U	Ë	E	Ë	O	P	X	Y	I
D	I	T	I	Y	V	X	S	N	I	G	Z	H	H	L
E	A	L	T	C	E	V	L	O	S	E	R	E	G	A
K	S	H	Ë	R	B	I	M	S	Y	S	T	E	M	D
S	R	A	I	E	V	D	I	Z	I	D	J	P	L	I
A	E	N	D	Ë	R	F	A	Q	E	C	L	I	N	I
M	Ç	L	C	Ç	F	G	B	B	N	Q	K	O	U	S
G	Y	E	Y	Q	F	X	V	G	E	P	S	M	T	I

ZGJIDHJA E FJALËKRYQIT



UDHËZUES PËR MËSUESIN PËR ZGJIDHJET E KRYQËZËS

HORIZONTALISHT

3 horizontalisht: KREDENCIALE Skedarë të mbrojtur me shenja që përmbajnë vlerat e autentikimit të përdoruesit (11 shkronja)

5 horizontalisht: DAEMON Proces programi në sfond që ekzekutohet i pavarur për të menaxhuar shërbimet (6 shkronja)

6 horizontalisht: SHËRBIMSYSTEMD Njësi systemd që menaxhon kohëzgjatjen e ekzekutimit të klientit në sfond (14 shkronja)

7 horizontalisht: NDËRFAQECLI Mjedis i linjës së komandës që përdoret për të ekzekutuar drejtpërdrejt komandat e klientit (11 shkronja)

8 horizontalisht: IPTABLES Kornizë netfilter që menaxhon rregullat e lejimit dhe heqjes së paketave (8 shkronja)

VERTIKALISHT

1 vertikalisht: TUNEL Ndërfaqe virtuale pikë-më-pikë që përcjell paketa rrjeti të enkriptuara (5 shkronja)

2 vertikalisht: SKEDARCONFIG Skedar në disk lokal që përmban pikat e lidhjes dhe çelësat (12 shkronja)

4 vertikalisht: RESOLVECTL Mjet i linjës së komandës që kërkon fushat e serverëve DNS specifikë për lidhjen (10 shkronja)

Çelësi i fjalëve të përzierura dhe i zgjidhjes së kodit

Çelësi i vlerësimit për aktivitetin e rirenditjes së fjalorit dhe për Sfidën e Kodit të Fshehtë.

ÇELËSI I RIRENDITJES SË FJALËVE

1. FQLDAENCËIR — **NDËRFAQECLI**
2. BHIËMMSESDSTYR — **SHËRBIMSYSTEMD**
3. APIBLSET — **IPTABLES**
4. NLETU — **TUNEL**
5. KFOCGEANRSID — **SKEDARCONFIG**
6. EENILAKRCED — **KREDENCIALE**
7. EOREVCTLLS — **RESOLVECTL**
8. ENDOMA — **DAEMON**

ÇELËSI I SFIDËS SË KODIT TË FSHEHTË

"TUNELET CLI SIGUROJNË SERVERËT LINUX PA EKRAN"

Çelësi i studimeve të rastit

A STUDIMI I RASTIT 1: MBROJTJA E SERVERIT PA EKRAN (HEADLESS)

Zgjidhja për mësuesin

UDHËZUES VLERËSIMI

Përgjigjet e studentëve duhet të mbulojnë pikat e mëposhtme:

- Analiza e skenarit: Një administrator Linux duhet të sigurojë kopjet rezervë të skedarëve në distancë nga një nyje terminali pa ekran e vendosur në një qendër të dhënash hostimi të përbashkët.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: Konfiguro skedarin e cilësimeve të klientit, ekzekuto komandën e nisjes përmes systemctl dhe ekzekuto resolvectl status për të verifikuar që DNS-ja është e lidhur me ndërfaqen tun0.

B STUDIMI I RASTIT 2: AUTOMATIZIMI I KILLSWITCH-IT TË DALJES

Zgjidhja për mësuesin

UDHËZUES VLERËSIMI

Përgjigjet e studentëve duhet të mbulojnë pikat e mëposhtme:

- Analiza e skenarit: Një administrator dëshiron të sigurohet që një lidhje terminali pa ekran heq gjithë trafikun publik nëse tuneli VPN shkëputet.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: Konfiguro rregulla iptables për të hedhur çdo trafik në eth0, përveç paketave të destinuara për portën e serverit VPN, dhe lejo çdo trafik në ndërfaqen tun0.