Emri: _____ Data: _____ Pikët: _____

VPN-ja më e mirë për Linux

Konfigurimi i ndërfaqeve me rresht komande dhe rutimit në nivel kernel në shpërndarjet Linux.

VPN-JA MË E MIRË PËR LINUX: PËRMBLEDHJE MËSIMORE

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 me rresht komandash në Linux. Do të eksplorosh klientët CLI, formatet native të paketimit deb/rpm, profilet e NetworkManager, WireGuard në nivel kerneli dhe firewall-et e personalizuara iptables.

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/

Udhërrëfyesi yt mësimor për VPN-në në Linux

- Menaxho sesionet e sigurta VPN duke përdorur ndërfaqe të linjës së komandës (CLI) specifike për shpërndarjen.
- Zbato paketa instalimi vendase, përfshirë binarët debian deb dhe RedHat rpm.
- Aktivizo modulin WireGuard me performancë të lartë të integruar në kernelet Linux që nga versioni 5.6.
- Importo konfigurime të personalizuara OpenVPN në endpoint-et e NetworkManager të Linux.
- Ndërto kill switch-e lokale të personalizuara firewall-i duke përdorur parametra të papërpunuar iptables.
- Krijo lidhje automatike nisjeje në nyjet e serverëve systemd pa ekran.

UDHËZIME PËR UDHËZUESIN E VPN-SË NË LINUX

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 ndërfaqet e rreshtit të komandës. Përfundo me aktivitetin bonus Mendo shpejt.

VPN NË LINUX: CLI DHE RUTIMI I KERNEL-IT (HYRJE)

Sistemet Linux i ekzekutojnë lidhjet VPN me performancë të lartë në mënyrë vendase përmes modulit të kernel-it WireGuard ose ndërfaqeve manuale me rresht komande, duke lejuar serverët pa ekran (headless) dhe mjetet e skriptimit të rutojnë trafikun në mënyrë të sigurt.

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

Pika e kontrollit 1: Sfida me zgjedhje të shumëfishtë

1 **1. Si i ekzekutojnë dhe i menaxhojnë kryesisht përdoruesit e avancuar të Linux tunelet VPN?**

- A) Ndërfaqja e rreshtit të komandës (CLI)
- B) GUI e Apple Store
- C) Vetëm portali i uebit
- D) Widget X11

2 **2. Cili modul i kernelit të Linux ofron rutim të lehtë me shpejtësi të lartë?**

- A) WireGuard
- B) Daemon-i OpenSSH
- C) Serveri Samba
- D) Bootloader-i GRUB

3 **3. Cila shtesë skedari përfaqëson paketat e instalimit për Ubuntu?**

- A) .deb
- B) .rpm
- C) .tar.xz
- D) .dmg

4 **4. Cili format paketimi është standard për Fedora dhe Red Hat Enterprise?**

- A) .rpm
- B) .deb
- C) .apk
- D) .msi

5 **5. Cili mjet i integruar përdoret për të importuar profilet OpenVPN në Linux?**

- A) NetworkManager
- B) Systemd
- C) Crontab
- D) Mjeti Pacman

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

6 Pyetja 6

6. Klientët VPN për Linux kërkojnë një ndërfaqe grafike të përdoruesit (GUI) për të punuar.

○ E vërtetë ○ E gabuar

7 Pyetja 7

7. NordVPN dhe ExpressVPN ofrojnë mjete të plota të linjës së komandës (CLI) për Linux.

○ E vërtetë ○ E gabuar

8 Pyetja 8

8. Përdoruesit e Arch Linux shpesh mund të gjejnë klientë VPN përmes depos AUR.

○ E vërtetë ○ E gabuar

9 Pyetja 9

9. Një kill switch i sigurt i VPN-së nuk mund të ndërtohet në Linux duke përdorur rregulla firewall-i.

○ E vërtetë ○ E gabuar

10 Pyetja 10

10. Serverët headless e rrugëzojnë trafikun duke përdorur konfigurime CLI të bazuara në konsolë.

○ 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 e sistemit menaxhojnë lidhjet VPN në nyje pa ekran nga: _____ .

2. Shpërndarjet e bazuara në _____ instalojnë softuer të para-kompiluar me shtesën .deb.

3. Menaxherët e paketave të shpërndarjes _____ vendosin paketa të para-kompiluara me shtesën .rpm.

4. Konfigurimi grafik i rrjetit në desktopët Linux trajtohet nga shërbimi _____ .

5. Kill switch-et e personalizuara të firewall-it krijohen duke konfiguruar rregullat netfilter të: _____ .

6. Mjetet VPN me linjë komande janë thelbësore për mbrojtjen e lidhjeve të terminalit në nyje _____ .

BANKA E FJALËVE TË LEKSIKUT

DEBIAN IPTABLES LINJA E KOMANDËS MULLVAD NETWORKMANAGER PA EKRAN RED HAT WIREGUARD

Shkruaj përgjigjet e tua këtu:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Pika e kontrollit 4: Përputhja e koncepteve kryesore

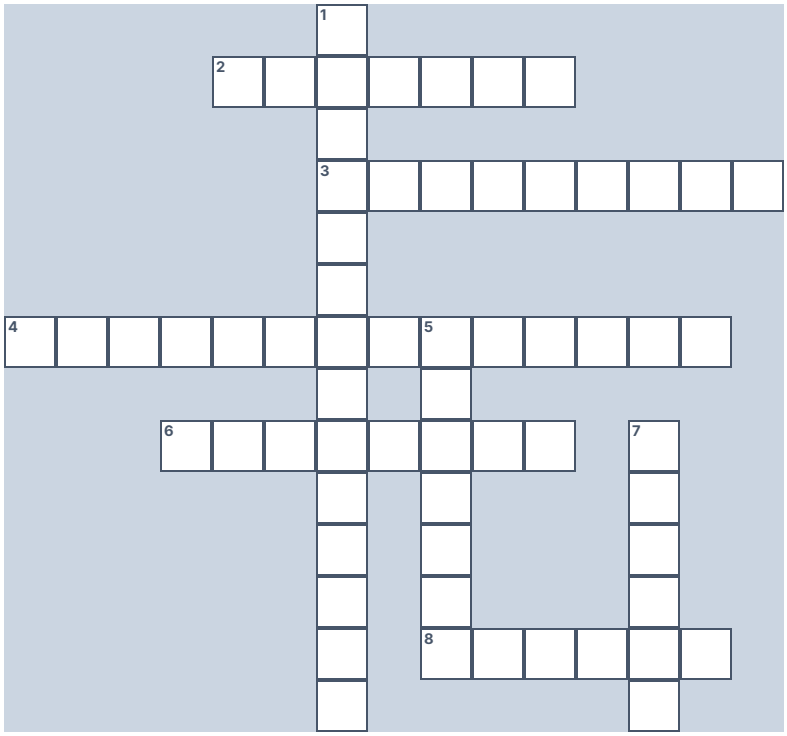
PËRPUTHJA E PËRKUFIZIMEVE

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. RRESHT KOMANDE	A	Mjet i integruar që menaxhon lidhjet e rrjetit në Linux.
☐	2. DEBIAN	B	Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .rpm.
☐	3. RED HAT	C	Modul i kernelit Linux me performancë të lartë.
☐	4. WIREGUARD	D	Mjedise serveri pa ekrane grafike.
☐	5. MULLVAD	E	Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .deb.
☐	6. NETWORKMANAGER	F	Mjete klient CLI për përdoruesit e avancuar.
☐	7. IPTABLES	G	VPN privatësie me kod të hapur; nuk kërkohet email.
☐	8. PA NDËRFAQE	H	Rregulla firewall-i të përdorura për të ndërtuar kill switch-e.

Pika e kontrollit 5: Fjalëkryq

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



HORIZONTALISHT

2. Mjedise serverësh pa ekrane grafike (7)

3. Modul kernel Linux me performancë të lartë (9)

4. Mjete klienti CLI për përdoruesit e avancuar (14)

6. Rregulla firewall-i që përdoren për të ndërtuar kill switch (8)

8. Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .deb (6)

VERTIKALISHT

1. Mjet i integruar që menaxhon lidhjet e rrjetit në Linux (14)

5. VPN me burim të hapur për privatësi; nuk nevojitet email (7)

7. Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .rpm (6)

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

2 horizontalisht: Mjedise serverësh pa ekrane grafike (7 shkronja):

3 horizontalisht: Modul kernel Linux me performancë të lartë (9 shkronja):

4 horizontalisht: Mjete klienti CLI për përdoruesit e avancuar (14 shkronja):

6 horizontalisht: Rregulla firewall-i që përdoren për të ndërtuar kill switch (8 shkronja):

8 horizontalisht: Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .deb (6 shkronja):

VERTIKALISHT

1 vertikalisht: Mjet i integruar që menaxhon lidhjet e rrjetit në Linux (14 shkronja):

5 vertikalisht: VPN me burim të hapur për privatësi; nuk nevojitet email (7 shkronja):

7 vertikalisht: Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .rpm (6 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.

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

LISTA E FJALËVE TË LEKSIKUT

LINJAEKOMANDËS DEBIAN REDHAT WIREGUARD MULLVAD
NETWORKMANAGER IPTABLES PAEKRAN

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. LINJAEKOMANDËS**
- **B. DEBIAN**
- **C. REDHAT**
- **D. WIREGUARD**
- **E. MULLVAD**
- **F. NETWORKMANAGER**
- **G. IPTABLES**
- **H. PAEKRAN**

PËRKUFIZIME DHE FUSHA PËRPUTHJEJE

1. Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .deb.
2. Rregulla firewall-i që përdoren për të ndërtuar kill switch.
3. Mjedise serverësh pa ekrane grafike.
4. Mjet i integruar që menaxhon lidhjet e rrjetit në Linux.
5. Mjete klienti CLI për përdoruesit e avancuar.
6. VPN me burim të hapur për privatësi; nuk nevojitet email.
7. Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .rpm.
8. Modul kernel Linux me performancë të lartë.

Pika e kontrollit 7: Sfida e fjalëve të përzier

Rirenditi shkronjat më poshtë për të zbuluar konceptet dhe termat kryesorë të ndërmjetësimit të domeneve. Shkruaji përgjigjet në kutitë e dhëna.

1. NEOAKNIMDL ËSAJ
2. TRDAHE
3. LMVDLAU
4. AESLBIPT
5. IBNDAE
6. REIAUWGDR
7. AENNAETRRG MWKO
8. AKNPARE

Aktivitet bonus: Mendo shpejt

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

1	Gjëra që mund t'i fshehë një VPN			
2	Arsye për të përdorur një VPN gjatë udhëtimit			
3	Gjëra që mund të shohë ofruesi yt i internetit			
4	Pajisje që mund të përdorin një VPN			
5	Fjalë që përshkruajnë kodin e hapur			
6	Arsye për të zgjedhur Linux			
7	Premtime që jep një ofrues i mirë VPN			
8	Ofrues VPN me aplikacion për Linux			
9	Shpërndarje të Linux-it që njeh			
10	Pajisje që ekzekutojnë Linux			
11	Shërbime VPN që njeh			
12	Mite për VPN-të			
13	Mënyra për të dalluar një rrjet Wi-Fi të rremë			
14	Komanda terminali që njeh			
15	Gjëra nga të cilat një VPN nuk mund të të mbrojë			

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 kopjojë skedarë privatë të përdoruesve nga një server provash i largët Debian pa ekran drejt një nyjeje kopjesh rezervë.

Pyetje për diskutim: Si mund ta sigurojë administratori rrugën e transmetimit kur serveri nuk ka monitor ose desktop grafik?

STUDIMI I RASTIT 2: NDËRTIMI I NJË KILL SWITCH TË PERSONALIZUAR

👷

Skenari: Një zhvillues i pavarur dëshiron të konfigurojë një kill switch të VPN-së në Arch Linux pa përdorur aplikacione klient komerciale.

Pyetje për diskutim: Cili mjet i sistemit përdoret për të bllokuar çdo dalje të ndërfaqes, përveç IP-së specifike të destinacionit të portës së VPN-së?

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

24	18	16		15	6		3	14	11		21	11	9	23	20	17	16

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: Si ta nis një VPN në Linux përmes terminalit?

Ekzekuto mjetin e klientit në rresht komande me parametrin connect, p.sh. 'nordvpn connect' ose 'expressvpn connect'.

Q2: A e mbështet Linux WireGuard në mënyrë natyrale?

Po, WireGuard është bashkuar drejtpërdrejt në kernelin e Linux duke filluar nga versioni 5.6, gjë që ndihmon të arrihen shpejtësi të larta rutimi.

Q3: Si t'i importoj profilet .ovpn në Ubuntu?

Hap Cilësimet e rrjetit, kliko shto VPN, zgjidh Import nga skedari dhe ngarko skedarin tënd të personalizuar të konfigurimit .ovpn.

Q4: Cili VPN i Linux-it është më i miri për linjën e komandës?

NordVPN dhe ExpressVPN ofrojnë ndërfaqe të shkëlqyera të dedikuara të linjës së komandës (CLI) për konfigurim të thjeshtë të serverit.

Q5: A mund ta ekzekutoj një VPN në Linux pa ekran (headless)?

Po, klientët me rresht komandash dhe konfigurimet manuale të WireGuard funksionojnë pa ndërfaqe grafike, ideale për serverë në distancë.

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: Çfarë është NetworkManager në Linux?

NetworkManager është një daemon sistemi që menaxhon ndërfaqet dhe konfigurimet e rrjetit, përfshirë tunelet e klientit VPN.

Q7: Si ta kontrolloj statusin e VPN-së time në CLI?

Përdor parametra komandash si 'nordvpn status', 'expressvpn status', ose ekzekuto 'ip link' për të verifikuar nëse ndërfaqja virtuale është aktive.

Q8: Cilat paketa përdoren për instalimin në Debian?

Debian, Ubuntu dhe Linux Mint përdorin paketa që mbarojnë me shtesën '.deb', të instaluara nëpërmjet 'dpkg' ose 'apt'.

Q9: Cilat paketa përdoren për instalimin në RedHat?

Shpërndarjet RedHat, CentOS dhe Fedora përdorin paketa që mbarojnë me shtesën '.rpm', të instaluara përmes 'rpm' ose 'dnf'.

Q10: A është Mullvad VPN i mirë për përdoruesit e Linux?

Po, Mullvad është i popullarizuar mes përdoruesve të avancuar të Linux për regjistrimin e tij pa email (një numër llogarie të rastësishëm) dhe aplikacionet me kod të hapur.

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 ndërtoj një shërbim manual systemd për VPN?

Krijo një skedar njësie systemd që thërret konfigurimin tënd OpenVPN ose WireGuard dhe aktivizoje me systemctl që të lidhet në nisjen e sistemit.

Q2: Çfarë ndikimi ka një VPN Linux në tabelën e rrugëzimit?

Klienti e ndryshon metrikën e portës së parazgjedhur (0.0.0.0/0) që të drejtojë te ndërfaqja virtuale e sigurt (tun0 ose wg0).

Q3: Si ta konfiguroj split tunneling në Linux?

Konfiguro rutimin sipas politikës duke përdorur 'ip rule' dhe tabela rrugësh të personalizuara për të ridrejtuar IP-të e nënrrjeteve specifike të destinacionit jashtë ndërfaqes së tunelit.

Q4: Si ndodh rrjedhja e DNS-së në sistemet Linux?

Nëse systemd-resolved ose /etc/resolv.conf nuk i përditëson serverët e emrave te DNS-ja private e VPN-së, kërkesat do të rrjedhin te ISP-ja jote lokale.

Q5: Cilat rregulla iptables e bëjnë një kill switch të qëndrueshëm?

Refuzo si parazgjedhje gjithë trafikun dalës, pastaj lejo shprehimisht trafikun që drejtohet te IP-ja publike e serverit VPN dhe gjithë trafikun përmes ndërfaqes virtuale.

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 mbrojtjen nga rrjedhjet e IPv6 në Linux?

Çaktivizo IPv6 në të gjithë sistemin te sysctl.conf, ose shkruaj rregulla firewall-i në ip6tables për të hedhur poshtë të gjitha paketat IPv6 që nuk kalojnë nga tuneli.

Q7: Cili është kufizimi i ngarkesës shtesë MTU për WireGuard?

WireGuard shton 60 bajte ngarkesë shtesë mbi IPv4 dhe 80 mbi IPv6, ndaj MTU-ja e ndërfaqes së tij është zakonisht 1420 (nga 1500) për të parandaluar humbjen e paketave.

Q8: Si t'i skriptoj kontrollet e lidhjes VPN në bash?

Shkruaj një skript cron që bën polling me 'ping -I tun0' ose kërkon API-të publike të zgjidhësve të IP-së për të kontrolluar shëndetin e rrjetit, duke u rilidhur nëse është offline.

Q9: Pse kërkojnë leje root klientët native CLI?

Menaxhimi i ndërfaqeve të rrjetit të sistemit, ndryshimi i tabelave të rutimit dhe përditësimi i rregullave të firewall-it kërkojnë privilegje administrative (sudo).

Q10: A mund të konfiguroj rrugëzim multi-hop në Linux?

Po, duke rutuar në zinxhir profilet e konfigurimit OpenVPN përmes nyjeve të shumëfishta gateway, ose duke konfiguruar disa peer-a WireGuard.

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

Protokolli WireGuard u bashkua drejtpërdrejt në degën kryesore të kernelit të Linux-it në versionin 5.6. [6]

2. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Klientët Linux me rresht komande funksionojnë me ngarkesë minimale, duke i bërë praktikë në serverë pa desktop.

3. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Konfigurimi i një kill switch me rregulla lokale iptables bllokon rrjedhjet edhe nëse daemon-i i hapësirës së përdoruesit shembet plotësisht.

4. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Systemd menaxhon lidhjet VPN të nisjes automatike përpara se të inicializohet mjedisi GUI i menaxherit të desktopit.

5. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Emri i ndërfaqes virtuale tun0 do të thotë tunel rrjeti, ndërsa tap0 përfaqëson tap virtual të rrjetit.

6. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Mullvad VPN mbështet WireGuard në aplikacionin e vet Linux me kod të hapur dhe përmes skedarëve të thjeshtë konfigurimi WireGuard.

7. NJOHURI PËR VPN-NË

Konfigurimet e pasakta të /etc/resolv.conf janë një shkak i zakonshëm i rrjedhjeve të DNS në desktopet Linux.

8. NJOHURI PËR VPN-NË

Rrugëzimi i bazuar në politika (PBR) u lejon serverëve Linux të ndajnë trafikun tregtar të uebit nga lidhjet lokale të menaxhimit.

9. NJOHURI PËR VPN-NË

Arch Linux ka skripte AUR që kompilojnë klientë desktop të personalizuar drejtpërdrejt nga depot e burimit.

10. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Rregullimi i kufijve MTU të ndërfaqes virtuale parandalon ngarkesën e fragmentimit të IP-së në serverët e largët cloud.

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 Linux: Native Apps & Full Privacy.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/

[2] Nord Security. (2025). NordVPN launches full GUI for its Linux app.
https://nordsecurity.com/press-area/nordvpn-launches-full-gui-for-its-linux-app

[3] SecurityBrief UK. (2025). ExpressVPN launches Linux app with new graphical interface.
https://securitybrief.co.uk/story/expressvpn-launches-linux-app-with-new-graphical-interface

[4] Surfshark. (2023). Surfshark Linux VPN app now comes with a beautiful GUI.
https://surfshark.com/blog/linux-gui

[5] GitHub. (n.d.). ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[6] Kernel Newbies. (n.d.). Linux_5.6 - Linux Kernel Newbies.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

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

[8] man7.org. (n.d.). resolv.conf(5) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man5/resolv.conf.5.html

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

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

[11] NetworkManager. (n.d.). VPN support.
https://networkmanager.dev/docs/vpn/

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

1 **Ndërfaqja e konsolës** MODALITETI CLI **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Administratorët e sistemeve Linux i menaxhojnë kryesisht tunelet e sigurta përmes rreshtave të komandave të terminalit. Citim: Linux NetworkManager.

2 **Enkriptimi në kernel** MODULI WIREGUARD **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

WireGuard ekzekutohet brenda hapësirës së kernelit për të arritur performancë të lartë dhe vonesë të ulët rutimi. Citim: Linus Torvalds.

3 **Paketa Debian** EKSTENSIONI .DEB **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Shpërndarjet Debian dhe Ubuntu përdorin binarë softuerësh të para-përpiluar në formatin.deb. Citim: Debian Packaging.

4 **Paketë RedHat** EKSTENSIONI .RPM **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Shpërndarjet Fedora dhe CentOS përdorin paketa të para-përpiluara në formatin.rpm. Citim: RHEL Admin Guide.

5 **Importo konfigurimet** NETWORKMANAGER **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Daemon-i NetworkManager i importon profilet OpenVPN në mënyrë vendase për të menaxhuar rutimin e sistemit. Citim: Linux NetworkManager.

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

6 **Kërkesat për ndërfaqen grafike** CLI HEADLESS **Përgjigjja e saktë: E gabuar**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Klientët Linux funksionojnë përmes rreshtave të komandave të konsolës dhe nuk kërkojnë desktop grafik. Citim: Linux NetworkManager.

7 **Mbështetje për klientin CLI** PROGRAME NDIHMËSE CLI **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

NordVPN dhe ExpressVPN ofrojnë mjete CLI të dedikuara me funksione të plota për sistemet Linux. Citim: Linux NetworkManager.

8 **Skriptet AUR** ARCH LINUX **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Përdoruesit e Arch Linux mund t'i instalojnë aplikacionet klient drejtpërdrejt nga depot e përdoruesve (AUR). Citim: Arch Linux Wiki.

9 **Kill Switch-et** RREGULLAT IPTABLES **Përgjigjja e saktë: E gabuar**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Kill switch-et e personalizuara ndërtohen duke shtuar rregulla iptables për të hequr trafikun dalës të paenkriptuar të ndërfaqes. Citim: Netfilter Project.

10 **Lidhjet e serverit** TUNELE KONSOLE **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Serverët headless e rrugëzojnë të gjithë trafikun përmes tuneleve WireGuard/OpenVPN të konfiguruara nga terminali. Citim: RHEL Admin Guide.

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. RRESHT KOMANDE	E 2. DEBIAN	B 3. RED HAT	C 4. WIREGUARD
G 5. MULLVAD	A 6. NETWORKMANAGER	H 7. IPTABLES	D 8. PA NDËRFAQE

PIKA E KONTROLLIT 3: ÇELËSI – TERMAT KRYESORË

1 LINJA E KOMANDËS	2 DEBIAN	3 RED HAT	4 NETWORKMANAGER
5 IPTABLES	6 PA EKRAN		

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

1 B – DEBIAN	2 G – IPTABLES	3 H – PAEKRAN	4 F – NETWORKMANAGER
5 A – LINJAEKOMANDËS	6 E – MULLVAD	7 C – REDHAT	8 D – WIREGUARD

SHËNIME PËR DISKUTIM PËR MËSUESIT

Termat kryesorë:
Kontrollo nëse nxënësit mund të shpjegojnë RRESHT KOMANDE, DEBIAN dhe RED HAT 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.

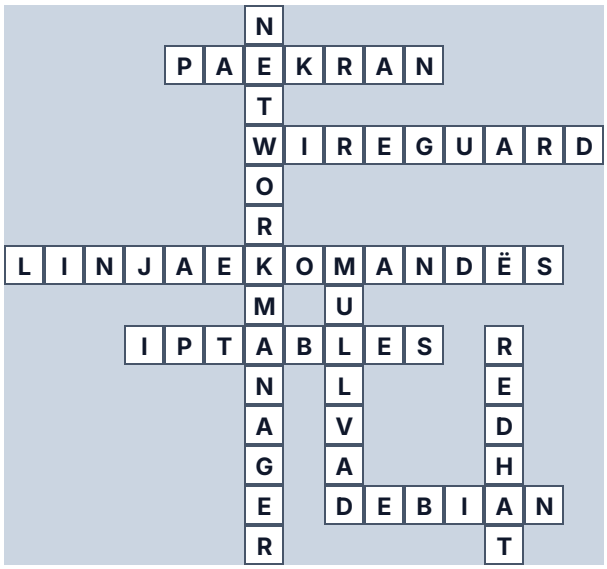
Vlerësimi i burimeve:
Kërkoju nxënësve të verifikojnë të paktën një pohim në burimet e fletës dhe diskutoni pse numrat, çmimet dhe rregullat mund të ndryshojnë me kalimin e kohës.

Çelësat e enigmave dhe shënimet për mësuesin

ZGJIDHJA E LOJËS ME FJALË

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

ZGJIDHJA E FJALËKRYQIT



UDHËZUES PËR MËSUESIN PËR ZGJIDHJET E KRYQËZËS

HORIZONTALISHT

2 horizontalisht: PAEKRAN Mjedise serverësh pa ekrane grafike (7 shkronja)

3 horizontalisht: WIREGUARD Modul kernel Linux me performancë të lartë (9 shkronja)

4 horizontalisht: LINJAEKOMANDËS Mjete klienti CLI për përdoruesit e avancuar (14 shkronja)

6 horizontalisht: IPTABLES Rregulla firewall-i që përdoren për të ndërtuar kill switch (8 shkronja)

8 horizontalisht: DEBIAN Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .deb (6 shkronja)

VERTIKALISHT

1 vertikalisht: NETWORKMANAGER Mjet i integruar që menaxhon lidhjet e rrjetit në Linux (14 shkronja)

5 vertikalisht: MULLVAD VPN me burim të hapur për privatësi; nuk nevojitet email (7 shkronja)

7 vertikalisht: REDHAT Shpërndarje që përdorin skedarë paketash .rpm (6 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. NEOAKNIMDLËSAJ — LINJAEKOMANDËS
2. TRDAHE — REDHAT
3. LMVDLAU — MULLVAD
4. AESLBIPT — IPTABLES
5. IBNDAE — DEBIAN
6. REIAUWGDR — WIREGUARD
7. AENNAETRRGMWKO — NETWORKMANAGER
8. AKNPARE — PAEKRAN

ÇELËSI I SFIDËS SË KODIT TË FSHEHTË

"VPN ME CLI SIGURON 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 bëjë kopje rezervë të skedarëve privatë të përdoruesve nga një server staging Debian në distancë, pa ekran, drejt një nyjeje rezervë.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: Instalo klientin CLI të ofruesit përmes ssh, konfiguro kredencialet dhe ekzekuto komandën e tunelit të klientit për të enkriptuar gjithë trafikun dalës të serverit.

B Studimi i rastit 2: Ndërtimi i një kill switch të personalizuar

Zgjidhja për mësuesin

UDHËZUES VLERËSIMI

Përgjigjet e studentëve duhet të mbulojnë pikat e mëposhtme:

- Analiza e skenarit: Një zhvillues i pavarur dëshiron të konfigurojë një kill switch të VPN-së në Arch Linux pa përdorur aplikacione klienti komerciale.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: Konfiguro rregulla lokale të firewall-it iptables për të refuzuar çdo trafik dalës përveç atij përmes ndërfaqeve virtuale tun0 ose wg0.