Emri: _____ Data: _____ Pikët: _____

VPN-ja më e mirë për Linux: Arch

Konfigurimi i klientëve VPN të Arch Linux duke përdorur AUR, systemd-resolved dhe mjetet e rreshtit të komandës.

PËRMBLEDHJE MËSIMORE PËR KONFIGURIMET VPN NË ARCH LINUX

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 në Arch Linux. Do të eksplorosh recetat AUR PKGBUILD, cilësimet DNS të systemd-resolved, ndërfaqet resolvectl dhe killswitch-et 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/arch/

Udhërrëfyesi yt mësimor për VPN-në në Arch Linux

- Ndërto dhe konfiguro paketa të personalizuara të klientit VPN nga Arch User Repository (AUR).
- Menaxho konfigurimet e shërbimit systemd-resolved për të parandaluar rrjedhjet DNS gjatë përditësimeve të lëshimeve të vazhdueshme.
- Konfiguro rregullat e rutimit në gjithë sistemin dhe firewall-et iptables që të veprojnë si killswitch fail-safe.

UDHËZIME PËR KONFIGURIMET VPN NË ARCH 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 paketat AUR dhe systemd-resolved. Përfundo me aktivitetin bonus Mendo shpejt.

DEPOJA E PËRDORUESVE ARCH DHE INTEGRIMI ME SYSTEMD-RESOLVED (HYRJE)

Konfigurimi i VPN-ve në Arch Linux përfshin kompilimin e paketave të komunitetit nga Arch User Repository (AUR), konfigurimin e systemd-resolved për të parandaluar rrjedhjet DNS në një rolling release dhe krijimin e killswitch-eve fail-safe me iptables.

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 instalojnë zakonisht përdoruesit e Arch Linux klientët grafikë proprietarë të VPN-së?**

- A) Përmes recetave AUR PKGBUILD
- B) Duke përdorur instalime të paketave deb
- C) Vetëm nga dyqanet sandbox flatpak
- D) Duke kopjuar-ngjitur binarët e sistemit

2 **2. Cili mjet i linjës së komandës menaxhon cilësimet DNS dhe gjendjen e zgjidhjes në systemd-resolved në konfigurimet e Arch?**

- A) resolvectl
- B) nslookup
- C) ip route
- D) systemctl resolve

3 **3. Cili skedar metadatash përcakton udhëzimet e kompilimit për paketat e personalizuara të ndërtuara përmes AUR?**

- A) PKGBUILD
- B) CMakeLists.txt
- C) Makefile.am
- D) package.json

4 **4. Cili shërbim trajton në mënyrë dinamike konfigurimin e rrjetit të sistemit në sistemet Arch?**

- A) NetworkManager
- B) systemd-sysctl
- C) daemon-i dnsmasq
- D) udev-device

5 **5. Cili është rreziku kryesor i përditësimit të kernelëve të Arch Linux në instalimet aktive të VPN-së?**

- A) Ndërtime të prishura të moduleve jashtë pemës
- B) Dështime të enkriptimit të hard diskut
- C) Fshirje të dosjes kryesore të përdoruesit
- D) Rivendosjet e konfigurimit të BIOS

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

6 Pyetja 6

6. Paketat e Arch User Repository (AUR) janë zyrtarisht të para-kompiluara dhe të nënshkruara nga zhvilluesit kryesorë të Arch.

- ○ E vërtetë
- ○ E gabuar

7 Pyetja 7

7. Komanda resolvectl konfiguron rendin global të nisjes së sistemit në instalimet me lëshim të vazhdueshëm (rolling release).

- ○ E vërtetë
- ○ E gabuar

8 Pyetja 8

8. Mjeti nmcli i NetworkManager mund t'i importojë konfigurimet OpenVPN drejtpërdrejt nga skedarët standardë .ovpn.

- ○ E vërtetë
- ○ E gabuar

9 Pyetja 9

9. Killswitch-et e personalizuara të firewall-it mund të ndërtohen duke kufizuar ndërfaqet me rregulla native iptables.

- ○ E vërtetë
- ○ E gabuar

10 Pyetja 10

10. Mbështetja për WireGuard është e integruar natyrshëm në kernelin e Linux duke filluar nga versioni 5.6.

- ○ 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. Arch i përditëson paketat vazhdimisht sipas ciklit të zhvillimit _____ .

2. Konfigurimi i systemd- _____ trajton rregullat lokale të ruajtjes së DNS-së në memorie.

3. Mjeti i linjës së komandës _____ kërkon fushat e serverëve specifikë për lidhjen.

4. Mund të kompilosh arkiva burimore të personalizuara automatikisht duke përdorur një _____ të komunitetit.

5. Çdo paketë AUR përmban një skedar metadatash me emrin _____ me recetat e ndërtimit.

6. Heqja e trafikut dalës kur tunelet shkëputen kërkon një _____ të firewall-it të sigurt nga dështimi.

BANKA E FJALËVE TË LEKSIKUT

AUR HELPER IPTABLES KILL SWITCH PKGBUILD RESOLVECTL RESOLVED ROLLING RELEASE WIREGUARD

Shkruaj përgjigjet e tua këtu:

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

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

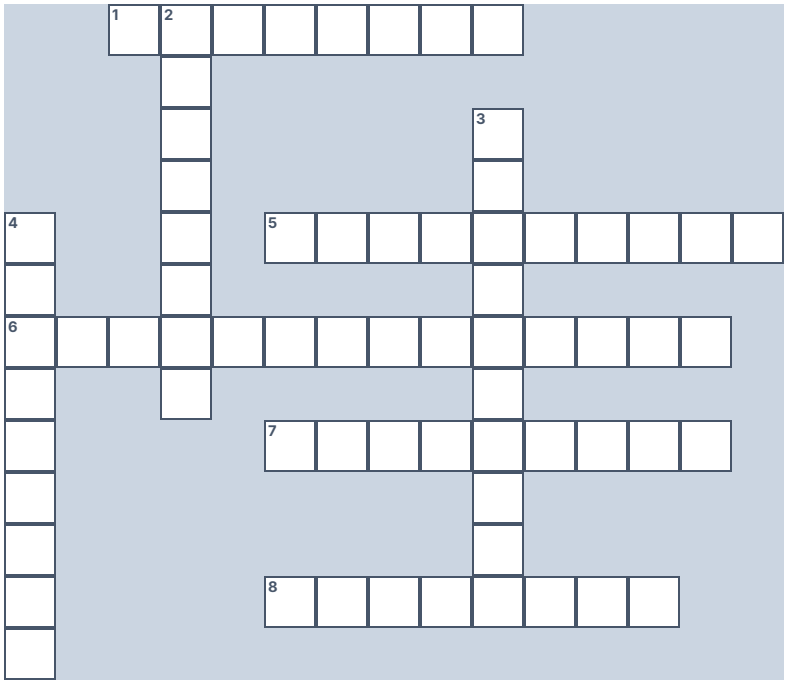
PËRPUTHJA E PËRKUFIZIMEVE

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. ROLLING RELEASE	A	Protokoll modern i shpejtë i tunelimit kriptografik, i integruar në kernel.
☐	2. SYSTEMD-RESOLVED	B	Skript shell që përcakton ndryshore dhe objektiva kompilimi për makepkg.
☐	3. RESOLVECTL	C	Shërbim sistemi që ofron zgjidhjen e emrave të rrjetit dhe caching.
☐	4. NDIHMËS AUR	D	Kornizë e tabelës së filtrimit të paketave të kernelit që menaxhon rregullat e rrjetëzimit të sistemit.
☐	5. PKGBUILD	E	Model i vazhdueshëm shpërndarjeje përmirësimesh paketash pa publikime të mëdha versionesh.
☐	6. KILL SWITCH	F	Mjet me rresht komande që automatizon kompilimin e paketave të kodit burimor të AUR të komunitetit.
☐	7. IPTABLES	G	Mjet i rreshtit të komandës për të kërkuar dhe konfiguruar zgjidhësit DNS të systemd.
☐	8. WIREGUARD	H	Konfigurim i sigurt në rast dështimi që hedh poshtë trafikun dalës të paenkriptuar kur ndërpritet lidhja.

Pika e kontrollit 5: Fjalëkryq

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



HORIZONTALISHT

1. Kornizë e tabelave të filtrimit të paketave të kernelit që menaxhon rregullat e rrjetit të sistemit (8)

5. Konfigurim i sigurt që heq trafikun e pashifruar dalës kur shkëputet lidhja (10)

6. Model shpërndarjeje me përditësim të vazhdueshëm të paketave pa versione të mëdha (14)

7. Mjet i linjës së komandës që automatizon kompilimin e paketave burimore të komunitetit AUR (9)

8. Shërbim sistemi që ofron zgjidhjen e emrave të rrjetit dhe ruajtjen në memorie (8)

VERTIKALISHT

2. Skript shell që përcakton variablat dhe objektivat e kompilimit për makepkg (8)

3. Mjet i linjës së komandës për të kërkuar dhe konfiguruar zgjidhësit DNS të systemd (10)

4. Protokoll modern dhe i shpejtë tunelimi kriptografik i integruar në kernel (9)

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

1 horizontalisht: Kornizë e tabelave të filtrimit të paketave të kernelit që menaxhon rregullat e rrjetit të sistemit (8 shkronja):

5 horizontalisht: Konfigurim i sigurt që heq trafikun e pashifruar dalës kur shkëputet lidhja (10 shkronja):

6 horizontalisht: Model shpërndarjeje me përditësim të vazhdueshëm të paketave pa versione të mëdha (14 shkronja):

7 horizontalisht: Mjet i linjës së komandës që automatizon kompilimin e paketave burimore të komunitetit AUR (9 shkronja):

8 horizontalisht: Shërbim sistemi që ofron zgjidhjen e emrave të rrjetit dhe ruajtjen në memorie (8 shkronja):

VERTIKALISHT

2 vertikalisht: Skript shell që përcakton variablat dhe objektivat e kompilimit për makepkg (8 shkronja):

3 vertikalisht: Mjet i linjës së komandës për të kërkuar dhe konfiguruar zgjidhësit DNS të systemd (10 shkronja):

4 vertikalisht: Protokoll modern dhe i shpejtë tunelimi kriptografik i integruar në kernel (9 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.

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

LISTA E FJALËVE TË LEKSIKUT

ROLLINGRELEASE RESOLVED RESOLVECTL AURHELPER PKGBUILD
KILLSWITCH IPTABLES WIREGUARD

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. ROLLINGRELEASE**
- **B. RESOLVED**
- **C. RESOLVECTL**
- **D. AURHELPER**
- **E. PKGBUILD**
- **F. KILLSWITCH**
- **G. IPTABLES**
- **H. WIREGUARD**

PËRKUFIZIME DHE FUSHA PËRPUTHJEJE

_____ 1. Mjet i linjës së komandës që automatizon kompilimin e paketave burimore të komunitetit AUR.

_____ 2. Protokoll modern dhe i shpejtë tunelimi kriptografik i integruar në kernel.

_____ 3. Skript shell që përcakton variablat dhe objektivat e kompilimit për makepkg.

_____ 4. Konfigurim i sigurt që heq trafikun e pashifruar dalës kur shkëputet lidhja.

_____ 5. Mjet i linjës së komandës për të kërkuar dhe konfiguruar zgjidhësit DNS të systemd.

_____ 6. Kornizë e tabelave të filtrimit të paketave të kernelit që menaxhon rregullat e rrjetit të sistemit.

_____ 7. Model shpërndarjeje me përditësim të vazhdueshëm të paketave pa versione të mëdha.

_____ 8. Shërbim sistemi që ofron zgjidhjen e emrave të rrjetit dhe ruajtjen në memorie.

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. ENRLGLOEARS EIL
2. TORELLECVS
3. BKPUIDLG
4. AESLBIPT
5. LVEDORES
6. EHUPLAERR
7. ILKIWTCHSL
8. DGRWEIUAR

Aktivitet bonus: Mendo shpejt

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

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

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: RRJEDHJET DNS PAS PËRDITËSIMEVE



Skenari: Një administrator sistemi vëren se pas një përditësimi të vazhdueshëm me pacman, lidhjet aktive VPN në stacionet e punës me Arch po rrjedhin kërkesat DNS të serverit DNS të ofruesit lokal të internetit.

Pyetje për diskutim: Cilin shërbim konfigurimi duhet ta verifikojë, dhe cili mjet i kërkesave me komandë të ndihmon për të audituar cilësimet DNS të lidhjes?

STUDIMI I RASTIT 2: PËRMIRËSIMET E KERNELIT DHE PRISHJET E DRAJVERËVE



Skenari: Pas një përmirësimi te versioni i fundit i qëndrueshëm i moduleve të kernelit Arch, klienti VPN pronësor i palës së tretë i një stacioni pune dështon të inicializojë ndërfaqen e tij virtuale të rrjetit.

Pyetje për diskutim: Cili mjet duhet të vendoset për të ndërtuar dinamikisht modulet e drejtuesve VPN jashtë pemës kur përditësohet kerneli?

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

21	22	1	2	11	14	11	22	6	22	11		11		1	20	3	10

14	11	16	23	25		16	7		15	17	5	23	14	11	16		6

13	6	20	16	6	14	11	22

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 AUR?

Arch User Repository, një depo e drejtuar nga komuniteti që përmban PKGBUILD-e përshkruese të paketave.

Q2: Si ta kërkoj statusin e DNS?

Ekzekuto mjetin e rreshtit të komandës resolvectl për të kontrolluar zgjidhjet e lidhjeve dhe serverët aktualë të emrave.

Q3: Si ta shkruaj një rregull iptables?

Përdor iptables -A OUTPUT për të përcaktuar rregulla që lejojnë ose hedhin sekuenca paketash dalëse. [10]

Q4: Çfarë është një rolling release?

Një model përditësimi të sistemit operativ ku softueri përditësohet vazhdimisht, duke hequr numrat e versioneve.

Q5: Pse të përdoret WireGuard?

Funksionon drejtpërdrejt në hapësirën e kernelit, duke ofruar performancë superiore krahasuar me demonët e hapësirës së përdoruesit.

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: Si t'i kontrolloj regjistrat e systemd?

Ekzekuto journalctl -u openvpn-client për të gjurmuar historikët e daljes së lidhjes së rrjetit. [8]

Q7: Çfarë është NetworkManager?

Një daemon kontrolli i rrjetit që thjeshton konfigurimin e ndërfaqeve të rrjetit dhe të profileve VPN.

Q8: Çfarë është një PKGBUILD?

Një skript shell që i tregon mjetit makepkg të Arch si ta marrë, përpilojë dhe instalojë një paketë.

Q9: A ka Arch një firewall të parazgjedhur?

Jo, Arch nuk e aktivizon një firewall si parazgjedhje; përdoruesit duhet të instalojnë dhe konfigurojnë iptables ose nftables manualisht.

Q10: Çfarë është një rrjedhje DNS?

Një cenueshmëri sigurie ku paketat e kërkesave anashkalojnë tunelin tënd VPN dhe shkojnë te ISP-ja jote shtëpiake.

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 instaloj një klient VPN nga AUR?

Përdor një ndihmës AUR si yay duke ekzekutuar 'yay -S package-name', ose klono depon dhe ekzekuto 'makepkg -si'.

Q2: Si ta kontrolloj statusin e DNS të systemd-resolved?

Ekzekuto komandën 'resolvectl status' për të parë serverët aktivë DNS dhe domenet e rrugëzimit për çdo lidhje rrjeti. [6]

Q3: Çfarë është cikli i përditësimeve rolling release?

Arch Linux i përditëson paketat vazhdimisht sa herë që i publikojnë zhvilluesit e burimit, pa përmirësime të versioneve të mëdha.

Q4: Si të krijoj një kill switch të sigurt me firewall?

Konfiguro iptables ose nftables të heqin të gjitha paketat dalëse në ndërfaqet parazgjedhëse, përveç atyre që shkojnë te IP-ja e serverit VPN.

Q5: Pse bie lidhja ime VPN pas përditësimeve të kernelit?

Përditësimet e kernelit mbishkruajnë direktoritë e moduleve. Rinis sistemin ose përdor DKMS për të rindërtuar në mënyrë dinamike modulet e drejtuesit të kernelit të VPN-së.

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: Çfarë është DKMS në Arch Linux?

Dynamic Kernel Module Support i rindërton automatikisht modulet e kernelit jashtë pemës kur përditëson kernelin e Linux-it.

Q7: Si ta nis një lidhje VPN përmes nmcli?

Ekzekuto 'nmcli connection up connection-name' për të nisur profilin nga rreshti i komandës. [9]

Q8: Si të verifikoj nëse DNS-ja ime po rrjedh?

Ekzekuto 'resolvectl query dnsleaktest.com' ose kontrollo faqet e testimit të rrjedhjeve për t'u siguruar që vetëm serverët DNS të VPN-së po zgjidhin kërkimet.

Q9: A ekzekutohet WireGuard në hapësirën e kernelit në Arch?

Po, kernelët modernë të Linux-it përfshijnë WireGuard në mënyrë native, duke ofruar operacione kriptografike jashtëzakonisht të shpejta.

Q10: Si ta konfiguroj openvpn përmes systemd?

Vendos skedarin tënd .conf në /etc/openvpn/client/ dhe ekzekuto 'systemctl enable --now openvpn-client@profile-name'.

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

Arch Linux përdor modele paketash me publikim të vazhdueshëm (rolling release), që kërkojnë auditime të vazhdueshme të varësive.

2. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Klientët e personalizuar VPN kompilohen duke përdorur receta PKGBUILD nga depoja e komunitetit AUR.

3. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

systemd-resolved ruan DNS-në në cache dhe mund t'i drejtojë kërkimet te serverët DNS të lidhjes VPN. [7]

4. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Komanda resolvectl shfaq ndërfaqet DNS dhe cilësimet e domeneve të lidhjeve.

5. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Ndihmësit AUR automatizojnë shkarkimin e PKGBUILD, kontrollin e varësive dhe përpilimin.

6. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Firewall-et e personalizuara iptables heqin të gjithë trafikun dalës jo-VPN për të vepruar si killswitch-e.

7. NJOHURI PËR VPN-NË

Zbatimi i WireGuard në nivel kerneli funksionon më shpejt se zbatimet në hapësirën e përdoruesit.

8. NJOHURI PËR VPN-NË

Përditësimet me publikim të vazhdueshëm mund të prishin modulet e jashtme të kernelit jashtë pemës.

9. NJOHURI PËR VPN-NË

DKMS i rindërton modulet e kernelit automatikisht kur instalohen kernele të rinj të sistemit.

10. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Mjeti nmcli i NetworkManager i kontrollon profilet VPN nga kërkesat e komandës në shell.

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

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

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

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

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.
https://www.vpn.com/device/linux/arch/

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

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

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

[9] NetworkManager. (n.d.). nmcli: command-line tool for controlling NetworkManager.
https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html

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

[11] dkms-project. (n.d.). GitHub - dkms-project/dkms: Dynamic Kernel Module System.
https://github.com/dkms-project/dkms

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

1 **Ndihmës AUR** RECETAT AUR **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Përdoruesit e Arch kompilojnë dhe instalojnë klientë GUI të personalizuar duke përdorur PKGBUILD-et e ndihmësve AUR. Citim: Arch Wiki.

2 **Kontrolli me Resolvectl** SYSTEMD-RESOLVED **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Komanda resolvectl shfaq cilësimet e zgjidhësit dhe menaxhon parametrat DNS të lidhjeve. Citim: Arch Wiki.

3 **Informacion PKGBUILD** PKGBUILD **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Skedarët PKGBUILD përcaktojnë paketat e varësive dhe udhëzimet e ndërtimit për kompilim lokal. Citim: Arch Wiki.

4 **Komanda nmcli** NETWORKMANAGER **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Komanda nmcli e NetworkManager lejon nisjen dhe ndalimin e profileve VPN nga terminali. Citim: Arch Wiki.

5 **Kernelë në lëvizje të vazhdueshme** MODULI DKMS **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Përditësimet rolling release të Arch mund të prishin modulet e kernelit jashtë pemës, përveç nëse përdoret DKMS. Citim: Arch Wiki.

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

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

SHËNIM PËR MËSUESIN

E gabuar: paketat AUR janë PKGBUILD-e të paraqitura nga përdoruesit që i ndërton vetë; nuk janë paketa zyrtare.

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

SHËNIM PËR MËSUESIN

E gabuar: resolvectl kërkon dhe ndryshon cilësimet DNS të systemd-resolved; nuk ndikon në renditjen e nisjes.

8 **Komanda nmcli** KLIENT CLI **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Komanda nmcli e NetworkManager lejon nisjen dhe ndalimin e profileve VPN nga terminali. Citim: Arch Wiki.

9 **Rrjedhja e Iptables** NDËRRUESI IPTABLES **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

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

10 **Pyetja 10** **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Mbështetja për WireGuard është e integruar natyrshëm në kernelin e Linux duke filluar nga versioni 5.6.

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

E 1. ROLLING RELEASE	C 2. SYSTEMD-RESOLVED	G 3. RESOLVECTL	F 4. NDIHMËS AUR
B 5. PKGBUILD	H 6. KILL SWITCH	D 7. IPTABLES	A 8. WIREGUARD

PIKA E KONTROLLIT 3: ÇELËSI – TERMAT KRYESORË

1 ROLLING RELEASE	2 RESOLVED	3 RESOLVECTL	4 AUR HELPER
5 PKGBUILD	6 KILL SWITCH		

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

1 D – AURHELPER	2 H – WIREGUARD	3 E – PKGBUILD	4 F – KILLSWITCH
5 C – RESOLVECTL	6 G – IPTABLES	7 A – ROLLINGRELEASE	8 B – RESOLVED

SHËNIME PËR DISKUTIM PËR MËSUESIT

Termat kryesorë:
Kontrollo nëse nxënësit mund të shpjegojnë ROLLING RELEASE, SYSTEMD-RESOLVED dhe RESOLVECTL 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.

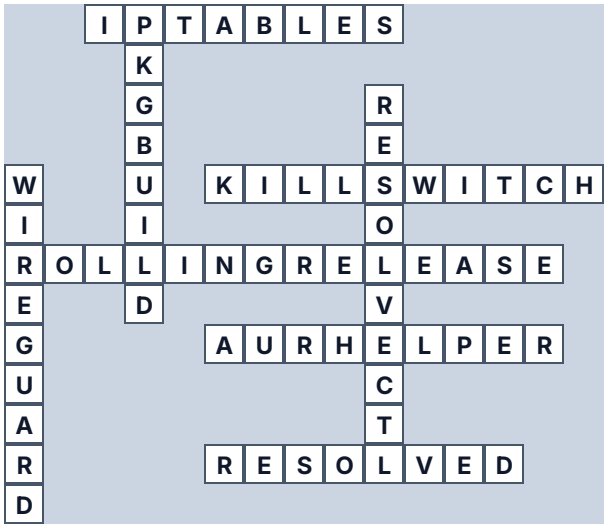
Vlerësimi i burimeve:
Kërkoju nxënësve të verifikojnë të paktën një pohim në burimet e fletës dhe diskutoni pse numrat, çmimet dhe rregullat mund të ndryshojnë me kalimin e kohës.

Çelësat e enigmave dhe shënimet për mësuesin

ZGJIDHJA E LOJËS ME FJALË

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

ZGJIDHJA E FJALËKRYQIT



UDHËZUES PËR MËSUESIN PËR ZGJIDHJET E KRYQËZËS

HORIZONTALISHT

1 horizontalisht: IPTABLES Kornizë e tabelave të filtrimit të paketave të kernelit që menaxhon rregullat e rrjetit të sistemit (8 shkronja)

5 horizontalisht: KILLSWITCH Konfigurim i sigurt që heq trafikun e pashifruar dalës kur shkëputet lidhja (10 shkronja)

6 horizontalisht: ROLLINGRELEASE Model shpërndarjeje me përditësim të vazhdueshëm të paketave pa versione të mëdha (14 shkronja)

7 horizontalisht: AURHELPER Mjet i linjës së komandës që automatizon kompilimin e paketave burimore të komunitetit AUR (9 shkronja)

8 horizontalisht: RESOLVED Shërbim sistemi që ofron zgjidhjen e emrave të rrjetit dhe ruajtjen në memorie (8 shkronja)

VERTIKALISHT

2 vertikalisht: PKGBUILD Skript shell që përcakton variablat dhe objektivat e kompilimit për makepkg (8 shkronja)

3 vertikalisht: RESOLVECTL Mjet i linjës së komandës për të kërkuar dhe konfiguruar zgjidhësit DNS të systemd (10 shkronja)

4 vertikalisht: WIREGUARD Protokoll modern dhe i shpejtë tunelimi kriptografik i integruar në kernel (9 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. ENRLGLOEARSEIL — **ROLLINGRELEASE**
2. TORELLECVS — **RESOLVECTL**
3. BKPUIDLG — **PKGBUILD**
4. AESLBIPT — **IPTABLES**
5. LVEDORES — **RESOLVED**
6. EHUPLAERR — **AURHELPER**
7. ILKIWTCHSL — **KILLSWITCH**
8. DGRWEIUAR — **WIREGUARD**

ÇELËSI I SFIDËS SË KODIT TË FSHEHTË

"STABILITETI I ARCH LINUX NË MODULIN E KERNELIT"

Çelësi i studimeve të rastit

A Studimi i rastit 1: Rrjedhjet DNS pas përditësimeve

Zgjidhja për mësuesin

UDHËZUES VLERËSIMI

Përgjigjet e studentëve duhet të mbulojnë pikat e mëposhtme:

- Analiza e skenarit: Një administrator sistemi vëren se pas një përditësimi rolling të pacman, lidhjet aktive VPN në stacionet e punës Arch po rrjedhin kërkimet e serverit DNS të ISP-së lokale.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: Verifiko që systemd-resolved është aktiv dhe ekzekuto 'resolvectl status' për të verifikuar që serveri DNS specifik i lidhjes VPN ka përparësi mbi ndërfaqet publike.

B Studimi i rastit 2: Përmirësimet e kernelit dhe prishjet e drajverëve

Zgjidhja për mësuesin

UDHËZUES VLERËSIMI

Përgjigjet e studentëve duhet të mbulojnë pikat e mëposhtme:

- Analiza e skenarit: Pas një përditësimi në versionin e fundit të qëndrueshëm të modulit të kernelit të Arch, klienti VPN i tretë dhe pronësor i një stacioni pune nuk arrin të inicializojë ndërfaqen e tij virtuale të rrjetit.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: Konfiguro dhe regjistro modulin e kernelit me DKMS (Dynamic Kernel Module Support) për të automatizuar rindërtimin e moduleve të drajverave gjatë përditësimeve.