Nafn: _____ Dagsetning: _____ Stig: _____

Besta VPN fyrir Linux

Stilling skipanalínuviðmóta og leiðarvals á kjarnastigi í Linux-dreifingum.

YFIRLIT UM BESTA VPN FYRIR LINUX

NEMANDI
NÁMSMANNASTAÐA
Ferill netverndarsérfræðings

ÖRUGGT
STAÐA TENGINGAR
Að verja gagnapakka

VIRKT
LEKAVÖRN
Vörn gegn DNS- og IPv6-leka

Velkomin! Þetta verkefnahefti leiðir þig í gegnum stillingar í skipanalínu í Linux. Þú munt kynnast CLI-biðlurum, innbyggðum deb/rpm-pakkasniðum, NetworkManager-sniðum, WireGuard á kjarnastigi og sérsniðnum iptables-eldveggjum.

ÁFANGAR VERKEFNABLAÐSINS

- [ ] **Hluti 1-4: Náðu tökum á VPN og öryggisstillingum netkerfa.**
- [ ] **Hluti 5-7: Leystu krossgátur og orðaleitarþrautir.**
- [ ] **Hluti 8-9: Leystu dæmisögur og dulmálsáskorun.**
- [ ] **Hluti 10: Farðu yfir síður með algengum spurningum, grunnstig og framhaldsstig.**
- [ ] **Hluti 11: Kannaðu 10 áhugaverðar staðreyndir úr raunheimum.**
- [ ] **Auka: áskorunin Hugsaðu hratt.**

Opnaðu leiðarvísi VPN.com um bestu VPN-þjónusturnar

URL: https://www.vpn.com/is/vpn/besta-vpn-fyrir-linux/

Námsvegvísir þinn: VPN fyrir Linux

- Stjórna öruggum VPN-lotum með skipanalínuviðmótum (CLI) sem eru sértæk fyrir dreifingu.
- Settu upp innbyggða uppsetningarpakka, þar á meðal debian deb og RedHat rpm binary-skrár.
- Virkjaðu afkastamikla WireGuard-einingunа sem hefur verið innbyggð í Linux-kjarna frá útgáfu 5.6.
- Fluttu sérsniðnar OpenVPN-stillingar inn í endapunkta Linux NetworkManager.
- Smíðaðu sérsniðna staðbundna eldveggs-kill switch með hráum iptables-breytum.
- Komdu á sjálfvirkum ræsitengingum á þjónshnútum án skjás sem keyra systemd.

LEIÐBEININGAR UM VPN Í LINUX

Svaraðu fjölvalsspurningunum og satt/ósatt-spurningunum, kláraðu eyðufyllingarsetningarnar með orðabankanum, paraðu saman skilgreiningar og leystu krossgátuna og orðaleitina. Nýttu þekkingu þína á skipanalínuviðmót. Ljúktu með aukaverkefninu Hugsaðu hratt.

VPN Í LINUX-SKIPANALÍNU OG KJARNALEIÐARVAL (INNGANGUR)

Linux-kerfi keyra hraðvirkar VPN-tengingar innbyggt með WireGuard-kjarnaeiningunni eða handvirkum skipanalínuviðmótum, sem gerir netþjónum án skjás og skriftuverkfærum kleift að beina umferð á öruggan hátt.

LESTU HVERN ÁFANGA VANDLEGA OG VELDU EÐA SKRIFAÐU RÉTT SVAR.

Áfangi 1: Fjölvalsáskorun

1. 1. Hvernig keyra og stýra Linux-reynsluboltar fyrst og fremst VPN-göngum?
   - A) Skipanalínuviðmót (CLI)
   - B) Viðmót Apple Store
   - C) Eingöngu vefgátt
   - D) X11-smáforrit

2. 2. Hvaða Linux-kjarnaeining býður upp á hraðvirka og létta leiðarstýringu?
   - A) WireGuard
   - B) OpenSSH-þjónn (daemon)
   - C) Samba-netþjónn
   - D) GRUB-ræsiforrit

3. 3. Hvaða skráarending táknar uppsetningarpakka fyrir Ubuntu?
   - A) .deb
   - B) .rpm
   - C) .tar.xz
   - D) .dmg

4. 4. Hvaða pakkasnið er staðlað fyrir Fedora og Red Hat Enterprise?
   - A) .rpm
   - B) .deb
   - C) .apk
   - D) .msi

5. 5. Hvaða innbyggt tól er notað til að flytja inn OpenVPN-prófíla á Linux?
   - A) NetworkManager
   - B) Systemd
   - C) Crontab
   - D) Pacman-tólið

Áfangi 2: Satt eða ósatt

6 Spurning 6

6. Linux VPN-biðlarar þurfa myndrænt notendaviðmót (GUI) til að keyra.

○ Satt ○ Ósatt

7 Spurning 7

7. NordVPN og ExpressVPN bjóða fullbúin skipanalínuverkfæri (CLI) fyrir Linux.

○ Satt ○ Ósatt

8 Spurning 8

8. Arch Linux-notendur geta oft fundið VPN-biðlara í AUR-geymslunni.

○ Satt ○ Ósatt

9 Spurning 9

9. Ekki er hægt að smíða öruggan kill switch fyrir VPN í Linux með eldveggsreglum.

○ Satt ○ Ósatt

10 Spurning 10

10. Skjálausir netþjónar leiða umferð með stillingum í skipanalínuviðmóti.

○ Satt ○ Ósatt

Áfangi 3: Lykilhugtök fyllt inn

Lestu hverja setningu hér að neðan og fylltu í eyðuna með réttu hugtaki úr orðabankanum.

1. Kerfisstjórar stýra VPN-tengingum á skjálausum hnútum í umhverfinu sem kallast _____ .

2. Dreifingar sem byggja á _____ setja upp forþýddan hugbúnað á .deb-sniði.

3. Pakkastjórar dreifinga sem byggja á _____ setja upp forþýdda pakka með endingunni .rpm.

4. Myndrænni netstillingu á Linux-skjáborðum er stýrt af þjónustunni _____ .

5. Sérsniðnir killswitch-eldveggir eru búnir til með því að stilla netfilter-reglur í _____ .

6. Skipanalínutól fyrir VPN eru mikilvæg til að vernda tengingar á hnútum sem eru _____ .

ORÐABANKI

DEBIAN IPTABLES MULLVAD NETWORKMANAGER RED HAT SKIPANALÍNA SKJÁLAUSIR WIREGUARD

Skrifaðu svörin þín hér:

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

Áfangi 4: Pörun lykilhugtaka

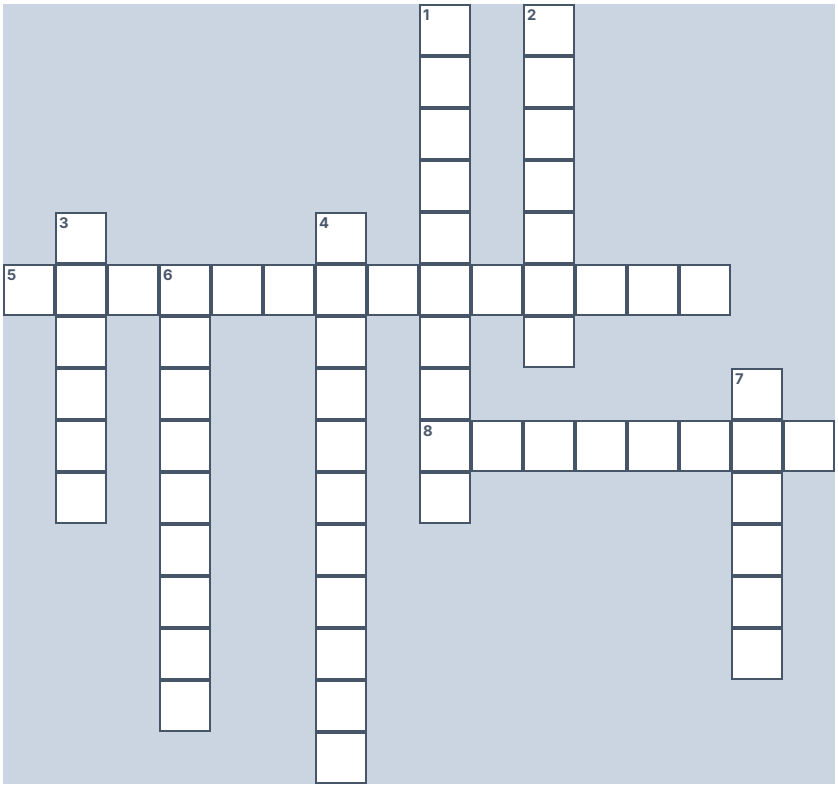
PÖRUN SKILGREININGA

Paraðu hvert hugtak til vinstri við rétta skilgreiningu til hægri með því að skrifa samsvarandi bókstaf (A-H) í útfyllanlega reitinn.

☐	1. SKIPANALÍNA	A	Innbyggt tól sem stýrir netsamböndum í Linux.
☐	2. DEBIAN	B	Dreifingar sem nota .rpm-pakkaskrár.
☐	3. RED HAT	C	Afkastamikil eining í Linux-kjarna.
☐	4. WIREGUARD	D	Netþjónaumhverfi án skjáviðmóts.
☐	5. MULLVAD	E	Dreifingar sem nota .deb-pakkaskrár.
☐	6. NETWORKMANAGER	F	Skipanalínuforrit fyrir lengra komna notendur.
☐	7. IPTABLES	G	VPN með opnum frumkóða og áherslu á friðhelgi; ekkert netfang þarf.
☐	8. SKJÁLAUS	H	Eldveggsreglur sem notaðar eru til að smíða dreprofa (kill switch).

Áfangi 5: Krossgáta

Leystu krossgátuna með því að slá stafi inn í virku hvítu reitina. Tölurnar vísa til vísbendinganna hér að neðan.



LÁRÉTT

5. Innbyggt tól sem stýrir nettengingum í Linux (14)

8. Eldveggsreglur sem notaðar eru til að byggja kill switch (8)

LÓÐRÉTT

1. Þjónaumhverfi án grafískra skjáa (10)

2. Opin persónuverndar-VPN; ekkert netfang þarf (7)

3. Dreifingar sem nota .deb-pakkaskrár (6)

4. Skipanalínutól fyrir biðlara fyrir lengra komna notendur (11)

6. Afkastamikil Linux-kjarnaeining (9)

7. Dreifingar sem nota .rpm-pakkaskrár (6)

Áfangi 5, valkostur: Aðgengilegar vísbendingar fyrir krossgátu

Notendur skjálesara og lyklaborðs geta slegið svör krossgátunnar beint inn í textareitina hér að neðan.

LÁRÉTT

5 lárétt: Innbyggt tól sem stýrir nettengingum í Linux (14 stafir):

8 lárétt: Eldveggsreglur sem notaðar eru til að byggja kill switch (8 stafir):

LÓÐRÉTT

1 lóðrétt: Þjónaumhverfi án grafískra skjáa (10 stafir):

2 lóðrétt: Opin persónuverndar-VPN; ekkert netfang þarf (7 stafir):

3 lóðrétt: Dreifingar sem nota .deb-pakkaskrár (6 stafir):

4 lóðrétt: Skipanalínutól fyrir biðlara fyrir lengra komna notendur (11 stafir):

6 lóðrétt: Afkastamikil Linux-kjarnaeining (9 stafir):

7 lóðrétt: Dreifingar sem nota .rpm-pakkaskrár (6 stafir):

Áfangi 6: Falið orð í orðaleit

Finndu 8 lykilhugtök sem eru falin í reitnum hér að neðan. Orð geta verið lárétt, lóðrétt eða á ská.

D E B I A N U S Æ V D Ö Y F J
A G Ö Đ N Đ R K Ý P W B V Á A
N D Ö O Đ K A J Đ O I Đ É G I
Í A Đ S R M E Á I T R Ö U É R
L V X É A A R L Ó N E P Ú Þ R
A L J S Ú T D A N Æ G B F T Ý
N L Y Í A S Ö U Æ Æ U K F I M
A U S J L L U S Ó I A G P R G
P M Ö A O X F I V P R B Æ T Æ
I Á G L Ö G J R O T D P N Ý B
K N E T W O R K M A N A G E R
S L Ö Æ F Þ Ó Y V B K V P Á O
X Ú R E D H A T L L G X D Þ V
J S Á Ý Ö Þ M T R E Ý I Ó Đ A
D J R Y Ý Ý K Í H S Ú H F Á É

ORÐALISTI

SKIPANALÍNA DEBIAN REDHAT WIREGUARD MULLVAD NETWORKMANAGER IPTABLES SKJÁLAUSIR

Áfangi 6, valkostur: Aðgengileg orðaforðapörun

Paraðu hvert af hugtökunum 8 úr orðaleitinni við rétta skilgreiningu með því að skrifa bókstafinn (A-H) í eyðuna.

HUGTÖK
A. SKIPANALÍNA
B. DEBIAN
C. REDHAT
D. WIREGUARD
E. MULLVAD
F. NETWORKMANAGER
G. IPTABLES
H. SKJÁLAUSIR

SKILGREININGAR OG PÖRUNARREITIR

1. Dreifingar sem nota .deb-pakkaskrár. ____
2. Eldveggsreglur sem notaðar eru til að byggja kill switch. ____
3. Þjónaumhverfi án grafískra skjáa. ____
4. Innbyggt tól sem stýrir nettengingum í Linux. ____
5. Skipanalínutól fyrir biðlara fyrir lengra komna notendur. ____
6. Opin persónuverndar-VPN; ekkert netfang þarf. ____
7. Dreifingar sem nota .rpm-pakkaskrár. ____
8. Afkastamikil Linux-kjarnaeining. ____

Áfangi 7: Áskorun með ruglaðum orðum

Raðaðu stöfunum hér að neðan í rétta röð til að afhjúpa lykilhugtök þessa verkefnablaðs. Skrifaðu svörin þín í reitina sem fylgja.

1. A A N K N L S Í I A P _____

2. T R D A H E _____

3. L M V D L A U _____

4. A E S L B I P T _____

5. I B N D A E _____

6. R E I A U W G D R _____

7. A E N N A E T R R G M W K O _____

8. I Á A R S L K U S J _____

Aukaverkefni: Hugsaðu hratt

3 SVÖR Í HVERJUM FLOKKI. SÁ VINNUR SEM FYLLIR FYRST ÚT LISTANN.

1	Hlutir sem VPN getur falið			
2	Ástæður fyrir því að nota VPN á ferðalögum			
3	Hlutir sem netþjónustuaðilinn þinn getur séð			
4	Tæki sem geta notað VPN			
5	Orð sem lýsa opnum hugbúnaði			
6	Ástæður fyrir því að velja Linux			
7	Loforð sem góð VPN-þjónusta gefur			
8	VPN-þjónustuaðilar með Linux-forrit			
9	Linux-dreifingar sem þú þekkir			
10	Tæki sem keyra Linux			
11	VPN-þjónustur sem þú þekkir			
12	Mýtur um VPN			
13	Leiðir til að þekkja falskt Wi-Fi net			
14	Skipanir í skipanalínu sem þú þekkir			
15	Hlutir sem VPN getur ekki verndað þig fyrir			

Áfangi 8: Dæmisögur um VPN og net

Nýttu hugtökin sem þú hefur lært til að leysa raunveruleg dæmi hér að neðan.

DÆMISAGA 1: VERND NETÞJÓNS ÁN SKJÁS

👷

Aðstæður: Linux-stjórnandi þarf að afrita einkaskrár notenda frá hausalausum Debian-prófunarnetþjóni yfir á öryggisafritunarhnút.

Umræðuspurning: Hvernig getur stjórnandinn tryggt flutningsleiðina þegar enginn skjár eða myndrænt skjáborð er á netþjóninum?

DÆMISAGA 2: SMÍÐI SÉRSNIÐINS KILL SWITCH

👷

Aðstæður: Sjálfstæður hönnuður vill stilla VPN kill switch á Arch Linux án þess að nota viðskiptaleg biðlaraforrit.

Umræðuspurning: Hvaða kerfistól er notað til að loka á alla útgangandi umferð viðmóts nema til tiltekinnar IP-tölu VPN-gáttarinnar?

Áfangi 9: Leystu dulmálið

Netverkfræðingur tryggir leiðarrásir og göng biðlara. Notaðu lykilinn „bókstafur í tölu“ hér að neðan til að afkóða skilaboðin með því að skrifa samsvarandi bókstafi í auðu reitina.

DULMÁLSLYKILL: STAFIR Í TÖLUR

A=1 Á=2 B=3 C=4 D=5 Đ=6 E=7 É=8 F=9 G=10 H=11 I=12

Í=13 J=14 K=15 L=16 M=17 N=18 O=19 Ó=20 P=21 Q=22 R=23 S=24

T=25 U=26 Ú=27 V=28 W=29 X=30 Y=31 Ý=32 Z=33 Þ=34 Æ=35 Ö=36

4	16	12		28	21	18		25	23	31	10	10	12	23

24	15	14	2	16	1	26	24	1		16	12	18	26	30

18	7	25	34	14	20	18	1

Afkóðuð skilaboð:

ÁBENDING: HVER TALA STENDUR FYRIR STÖÐU STAFSINS Í STAFRÓFINU (T.D. 1 = A, 2 = B, 36 = Ö).

Áfangi 10: Algengar spurningar um VPN – grunnstig (Hluti A)

Farðu yfir algengustu spurningar og svör um sýndareinkanet (VPN) og göng.

Q1: Hvernig ræsi ég VPN á Linux í skipanalínu?

Keyrðu skipanalínuforritið með connect-færibreytunni, t.d. 'nordvpn connect' eða 'expressvpn connect'.

Q2: Styður Linux WireGuard að staðaldri?

Já, WireGuard er sameinað beint í Linux-kjarnann frá og með útgáfu 5.6, sem hjálpar til við að skila miklum leiðarhraða.

Q3: Hvernig flyt ég inn .ovpn-snið á Ubuntu?

Opnaðu netstillingar, smelltu á add VPN, veldu Import from File og hladdu upp sérsniðnu .ovpn-stillingaskránni þinni.

Q4: Hvaða Linux-VPN er best fyrir skipanalínu?

NordVPN og ExpressVPN bjóða framúrskarandi, sérstök skipanalínuviðmót (CLI) fyrir einfalda netþjónastillingu.

Q5: Get ég keyrt VPN á Linux án skjás?

Já, skipanalínuforrit og handvirkar WireGuard-stillingar virka án myndræns viðmóts, sem hentar vel fyrir fjartengda netþjóna.

Áfangi 10: Algengar spurningar um VPN – grunnstig (Hluti B)

Farðu yfir algengustu spurningar og svör um sýndareinkanet (VPN) og göng.

Q6: Hvað er NetworkManager í Linux?

NetworkManager er kerfisþjónn sem stýrir netviðmótum og stillingum, þar á meðal VPN-biðlaragöngum.

Q7: Hvernig athuga ég stöðu VPN í skipanalínu?

Notaðu skipanabreytur eins og 'nordvpn status', 'expressvpn status' eða keyrðu 'ip link' til að athuga hvort sýndarviðmótið sé virkt.

Q8: Hvaða pakkar eru notaðir við uppsetningu á Debian?

Debian, Ubuntu og Linux Mint nota pakka með endinguna „.deb“, sem eru settir upp með „dpkg“ eða „apt“.

Q9: Hvaða pakkar eru notaðir við uppsetningu á RedHat?

RedHat, CentOS og Fedora nota pakka sem enda á endingunni '.rpm', sem eru settir upp með 'rpm' eða 'dnf'.

Q10: Er Mullvad VPN gott fyrir Linux-notendur?

Já, Mullvad er vinsælt meðal Linux-notenda sem vilja mikla stjórn vegna skráningar án netfangs (tilviljunarkennt reikningsnúmer) og opinna forrita.

Áfangi 10: Algengar spurningar um VPN – framhaldsstig (Hluti C)

Kannaðu ítarlega tæknilega þætti VPN-göngusamskiptareglna, samþættingar við farsímabiðlara og uppsetningar í fyrirtækjum.

Q1: Hvernig smíða ég handvirka systemd-þjónustu fyrir VPN?

Búðu til systemd-einingaskrá sem kallar á OpenVPN- eða WireGuard-stillingarnar þínar og virkjaðu hana með systemctl til að tengjast við ræsingu kerfisins.

Q2: Hver eru áhrif Linux-VPN á leiðartöfluna?

Biðlarinn breytir mælikvarða (metric) sjálfgefnu gáttarinnar (0.0.0.0/0) þannig að hún vísi á örugga sýndarviðmótið (tun0 eða wg0).

Q3: Hvernig set ég upp skiptingu umferðar (split tunneling) á Linux?

Stilltu stefnumiðaða leiðarstýringu með „ip rule“ og sérsniðnum leiðartöflum til að beina IP-tölum tiltekinna áfangaundirneta út fyrir göngavíðmótið.

Q4: Hvernig verða DNS-lekar á Linux-kerfum?

Ef systemd-resolved eða /etc/resolv.conf uppfærir ekki nafnaþjóna sína í einka-DNS VPN, leka fyrirspurnir til netþjónustuveitunnar á staðnum.

Q5: Hvaða iptables-reglur mynda traustan kill switch?

Hafnaðu allri útleið umferð sjálfgefið og leyfðu síðan sérstaklega umferð sem stefnir á opinbera IP-tölu VPN-netþjónsins og alla umferð um sýndarviðmótið.

Áfangi 10: Algengar spurningar um VPN – framhaldsstig (Hluti D)

Kannaðu ítarlega tæknilega þætti VPN-göngusamskiptareglna, samþættingar við farsímabiðlara og uppsetningar í fyrirtækjum.

Q6: Hvernig stilli ég vörn gegn IPv6-leka á Linux?

Slökktu á IPv6 á öllu kerfinu í sysctl.conf, eða skrifaðu eldveggsreglur í ip6tables til að fella niður alla IPv6-pakka sem fara ekki um göngin.

Q7: Hverjar eru takmarkanir MTU-yfirhleðslu fyrir WireGuard?

WireGuard bætir við 60 bætum af aukaálagi yfir IPv4 og 80 yfir IPv6, svo MTU viðmóts þess er yfirleitt 1420 (í stað 1500) til að koma í veg fyrir að pakkar tapist.

Q8: Hvernig skrifa ég bash-skriftu sem athugar VPN-tengingu?

Skrifaðu cron-forskrift sem kannar 'ping -I tun0' eða spyr opin IP-uppflettiviðmót til að kanna heilbrigði netsins og tengist aftur ef það er ótengt.

Q9: Hvers vegna krefjast innbyggðir skipanalínubiðlarar rótarheimilda?

Stjórnun netviðmóta kerfisins, breytingar á leiðartöflum og uppfærsla eldveggsreglna krefjast stjórnendaréttinda (sudo).

Q10: Get ég stillt fjölhoppaleiðarval á Linux?

Já, með því að keðja OpenVPN-stillingarprófíla í gegnum marga gáttarhnúta eða með því að stilla marga WireGuard-jafningja.

Hluti 11: 10 staðreyndir um VPN og innsýn úr raunheimum

Farðu yfir raunverulegar staðreyndir um dulkóðunarhraða VPN, úttektir á samskiptareglum, farsímatengingar og fjarvinnu í fyrirtækjum.

1. INNSÝN Í VPN

WireGuard-samskiptareglan var sameinuð beint í aðalgrein Linux-kjarnans í útgáfu 5.6. [6]

2. INNSÝN Í VPN

Linux-skipanalínubiðlarar keyra með lágmarksálagi, sem gerir þá hentuga á netþjónum án skjáborðs.

3. INNSÝN Í VPN

Kill switch sem stilltur er með staðbundnum iptables-reglum lokar fyrir leka jafnvel þótt þjónninn í notendarými hrynji alveg.

4. INNSÝN Í VPN

Systemd stýrir sjálfvirkum VPN-tengingum við ræsingu áður en grafískt skjáborðsstjórnunarumhverfi er ræst.

5. INNSÝN Í VPN

Heiti sýndarviðmótsins tun0 stendur fyrir netgöng (network tunnel) en tap0 fyrir sýndarnetstengil (virtual network tap).

6. INNSÝN Í VPN

Mullvad VPN styður WireGuard í opna Linux-forritinu sínu og með venjulegum WireGuard-stillingarskrám.

7. VPN-INNSÝN

Rangar stillingar í /etc/resolv.conf eru algeng orsök DNS-leka á Linux-borðtölvum.

8. VPN-INNSÝN

Stefnumiðað leiðarval (PBR) gerir Linux-netþjónum kleift að aðgreina viðskiptavefumferð frá staðbundnum stjórnunartengingum.

9. VPN-INNSÝN

Arch Linux býður AUR-skriftur sem þýða sérsniðna skjáborðsbiðlara beint úr frumkóðageymslum.

10. INNSÝN Í VPN

Að stilla MTU-mörk sýndarviðmóts kemur í veg fyrir aukakostnað vegna IP-sundrunar á fjarlægum skýjanetþjónum.

Tæknilegar heimildir og tilvísanir

Námsleiðbeiningarnar og gagnvirku þrautirnar eru unnar úr alþjóðlegum tæknistöðlum, forskriftum og regluverki.

FRÆÐILEGAR HEIMILDIR OG HEIMILDIR ÚR ATVINNUGREININNI

[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/

Lausnir: Áfangi 1 – Fjölval

1 **Leikjatölvuviðmót** SKIPANALÍNUHAMUR **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Linux-kerfisstjórar stjórna öruggum göngum aðallega með skipunum í skipanalínu. Heimild: Linux NetworkManager.

2 **Dulkóðun í kjarna** WIREGUARD-MÓDÚLL **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

WireGuard keyrir í kjarnaham til að ná miklum afköstum og lítilli töf í leiðarstýringu. Heimild: Linus Torvalds.

3 **Debian-pakki** .DEB VIÐBÓT **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Debian- og Ubuntu-dreifingar nota fyrirfram þýddar tvíundarskrár forrita á.deb-sniði. Heimild: Debian Packaging.

4 **RedHat-pakki** .RPM VIÐBÓT **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Fedora- og CentOS-dreifingar nota fyrirfram þýdda pakka á.rpm-sniði. Heimild: RHEL Admin Guide.

5 **Flytja inn stillingar** NETWORKMANAGER **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

NetworkManager-þjónninn flytur OpenVPN-snið inn innbyggt til að stýra leiðarvali kerfisins. Heimild: Linux NetworkManager.

Lausnir: Áfangi 2 – Satt eða ósatt

6 **Kröfur um myndrænt viðmót** SKJÁLAUST SKIPANALÍNUVIÐMÓT Rétt svar: Ósatt

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Linux-biðlarar starfa í gegnum skipanalínu og þurfa ekkert myndrænt skjáborð til að keyra. Heimild: Linux NetworkManager.

7 **Stuðningur við skipanalínuforrit** SKIPANALÍNUTÓL Rétt svar: Satt

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

NordVPN og ExpressVPN bjóða fullbúin, sérstök CLI-verkfæri fyrir Linux-kerfi. Heimild: Linux NetworkManager.

8 **AUR-skriftur** ARCH LINUX Rétt svar: Satt

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Arch Linux-notendur geta sett upp biðlaraforrit beint úr notendageymslum (AUR). Heimild: Arch Linux Wiki.

9 **Kill Switch-eiginleikar** IPTABLES-REGLUR Rétt svar: Ósatt

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Sérsniðnir kill switch eru smíðaðir með því að bæta við iptables-reglum sem fella niður ódulkóðaða útleiðandi umferð viðmóts. Heimild: Netfilter Project.

10 **Netþjónatengingar** GÖNG FYRIR LEIKJATÖLVUR Rétt svar: Satt

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Skjálausir netþjónar leiða alla umferð um WireGuard/OpenVPN-göng sem eru stillt í skipanalínu. Heimild: RHEL Admin Guide.

Orðalyklar og matskvarði

Einkunnaviðmið kennara: Gefðu 1 stig fyrir hverja rétta pörun (alls 8 stig) og hvert samhengishugtak (alls 6 stig).

ÁFANGI 4: LAUSNIR – PÖRUN HUGTAKA

F 1. SKIPANALÍNA	E 2. DEBIAN	B 3. RED HAT	C 4. WIREGUARD
G 5. MULLVAD	A 6. NETWORKMANAGER	H 7. IPTABLES	D 8. SKJÁLAUS

ÁFANGI 3: LAUSNIR – LYKILHUGTÖK

1 SKIPANALÍNA	2 DEBIAN	3 RED HAT	4 NETWORKMANAGER
5 IPTABLES	6 SKJÁLAUSIR		

ÁFANGI 6, VALKOSTUR: LAUSNIR – PÖRUN ORÐA

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

UMRÆÐUATRIÐI FYRIR KENNARA

Lykilhugtök:
Athugaðu hvort nemendur geti útskýrt SKIPANALÍNA, DEBIAN og RED HAT með eigin orðum og gefið dæmi um hvert hugtak.

Dæmisögur:
Biddu nemendur að styðja tillögur sínar með staðreyndum úr verkefnablaðinu en ekki ágiskunum.

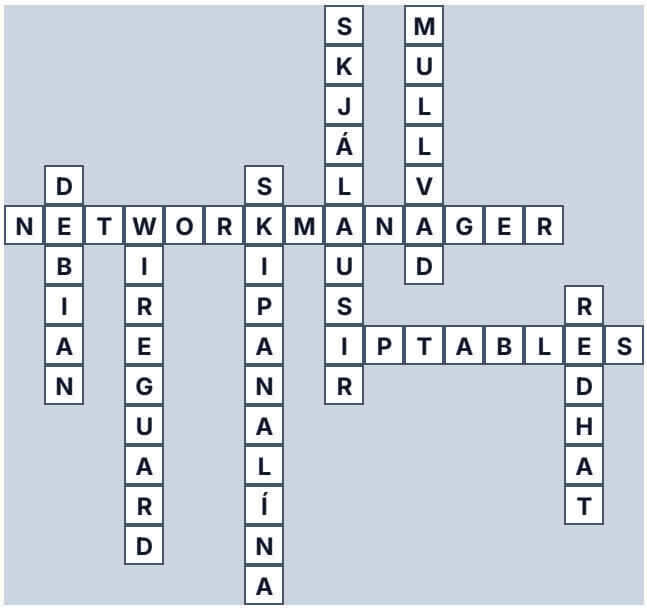
Mat á heimildum:
Biddu nemendur að sannreyna að minnsta kosti eina fullyrðingu í heimildum blaðsins og ræðið hvers vegna tölur, verð og reglur geta breyst með tímanum.

Lausnir við þrautum og athugasemdir fyrir kennara

LAUSN ORÐALEITAR

D	E	B	I	A	N	U	S	Æ	V	D	Ö	Y	F	J
A	G	Ö	Đ	N	Đ	R	K	Ý	P	W	B	V	Á	A
N	D	Ö	O	Đ	K	A	J	Đ	O	I	Đ	É	G	I
Í	A	Đ	S	R	M	E	Á	I	T	R	Ö	U	É	R
L	V	X	É	A	A	R	L	Ó	N	E	P	Ú	Þ	R
A	L	J	S	Ú	T	D	A	N	Æ	G	B	F	T	Ý
N	L	Y	Í	A	S	Ö	U	Æ	Æ	U	K	F	I	M
A	U	S	J	L	L	U	S	Ó	I	A	G	P	R	G
P	M	Ö	A	O	X	F	I	V	P	R	B	Æ	T	Æ
I	Á	G	L	Ö	G	J	R	O	T	D	P	N	Ý	B
K	N	E	T	W	O	R	K	M	A	N	A	G	E	R
S	L	Ö	Æ	F	Þ	Ó	Y	V	B	K	V	P	Á	O
X	Ú	R	E	D	H	A	T	L	L	G	X	D	Þ	V
J	S	Á	Ý	Ö	Þ	M	T	R	E	Ý	I	Ó	Đ	A
D	J	R	Y	Ý	Ý	K	Í	H	S	Ú	H	F	Á	É

LAUSN KROSSGÁTUNNAR



LEIÐBEININGAR FYRIR KENNARA UM LAUSNIR KROSSGÁTU

LÁRÉTT

5 lárétt: NETWORKMANAGER Innbyggt tól sem stýrir nettengingum í Linux (14 stafir)

8 lárétt: IPTABLES Eldveggsreglur sem notaðar eru til að byggja kill switch (8 stafir)

LÓÐRÉTT

1 lóðrétt: SKJÁLAUSIR Þjónaumhverfi án grafískra skjáa (10 stafir)

2 lóðrétt: MULLVAD Opin persónuverndar-VPN; ekkert netfang þarf (7 stafir)

3 lóðrétt: DEBIAN Dreifingar sem nota .deb-pakkaskrár (6 stafir)

4 lóðrétt: SKIPANALÍNA Skipanalínutól fyrir biðlara fyrir lengra komna notendur (11 stafir)

6 lóðrétt: WIREGUARD Afkastamikil Linux-kjarnaeining (9 stafir)

7 lóðrétt: REDHAT Dreifingar sem nota .rpm-pakkaskrár (6 stafir)

Lausnir: Stafaruglingur og dulmál

Lausnalykill fyrir virkni um að raða orðaforða og Secret Cipher Challenge.

LYKILL ORÐARAÐAR

1. A A N K N L S Í I A P — SKIPANALÍNA
2. T R D A H E — REDHAT
3. L M V D L A U — MULLVAD
4. A E S L B I P T — IPTABLES
5. I B N D A E — DEBIAN
6. R E I A U W G D R — WIREGUARD
7. A E N N A E T R R G M W K O — NETWORKMANAGER
8. I Á A R S L K U S J — SKJÁLAUSIR

LYKILL AÐ LEYNIDULMÁLSÞRAUT

"CLI VPN TRYGGIR SKJÁLAUSA LINUX NETÞJÓNA"

Lausnir dæmisagna

A Dæmisaga 1: Vernd netþjóns án skjás

Lausn fyrir kennara

VIÐMIÐ VIÐ EINKUNNAGJÖF

Svör nemenda ættu að ná yfir eftirfarandi atriði:

- Greining aðstæðna: Linux-kerfisstjóri þarf að afrita einkaskrár notenda af fjartengdum Debian-prófunarnetþjóni án skjás yfir á afritunarhnút.
- Ráðlögð aðferð og lausn: Settu upp skipanalínuforrit þjónustuveitunnar í gegnum ssh, stilltu auðkenningarupplýsingar og keyrðu göngaskipun forritsins til að dulkóða alla útleið netþjónsins.

B Dæmisaga 2: Smíði sérsniðins kill switch

Lausn fyrir kennara

VIÐMIÐ VIÐ EINKUNNAGJÖF

Svör nemenda ættu að ná yfir eftirfarandi atriði:

- Aðstæður til greiningar: Sjálfstæður forritari vill setja upp kill switch fyrir VPN á Arch Linux án þess að nota viðskiptaforrit.
- Ráðlögð aðferð og lausn: Stilltu staðbundnar iptables-eldveggsreglur til að hafna allri útleiðandi umferð nema í gegnum sýndarviðmótin tun0 eða wg0.