Nafn: _____ Dagsetning: _____ Stig: _____

Hraðapróf ProtonVPN

Viðmiðunarprófun á tengiafköstum ProtonVPN, þar á meðal VPN Accelerator-tækni, 10 Gbps netþjónanet, gegnumstreymi WireGuard-samskiptareglnanna og minni seinkun.

YFIRLIT UM NÁMSEFNI: HRAÐAPRÓF PROTONVPN

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 hraðaviðmið Proton VPN. Þú kynnist VPN Accelerator-tækni, 10 Gbps netþjónaviðmótum, WireGuard-gegnumstreymi og minnkun seinkunar.

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/protonvpn/hraaprof/

Námsvegvísir þinn: hraði ProtonVPN

- Greindu tæknilega uppbyggingu og stillingarreglur varðandi hraðapróf hjá ProtonVPN.
- Stilltu stillingar biðlara til að koma í veg fyrir leka á IP-tölu, DNS og WebRTC-umferð.
- Berðu saman sérsniðið verð, prufur og afkastaeiginleika við hefðbundin líkön.

LEIÐBEININGAR UM HRAÐA PROTONVPN

Svaraðu fjölvalsspurningunum og satt/ósatt-spurningunum, kláraðu eyðufyllingarsetningarnar með orðabankanum, paraðu saman skilgreiningar og leystu krossgátuna og orðaleitina. Nýttu þekkingu þína á VPN Accelerator-tækni og 10 Gbps netþjónahnúta. Ljúktu með aukaverkefninu Hugsaðu hratt.

AFKÖST VPN ACCELERATOR OG 10 GBPS INNVIÐIR (INNGANGUR)

Proton VPN skilar miklu gegnumstreymi tenginga með séreignartækninni VPN Accelerator, fjölþráða örgjörvavinnslu, BBR-þrengslastýringu og 10 Gbps netviðmótum netþjóna.

LESTU HVERN ÁFANGA VANDLEGA OG VELDU EÐA SKRIFAÐU RÉTT SVAR.

Áfangi 1: Fjölvalsáskorun

1 **1. Hvaða sérsniðna tækni eykur hraða Proton um allt að 400%?**

- A) QuickConnect
- B) VPN Accelerator
- C) Speed Engine
- D) Turbo Mode

2 **2. Hver er afkastageta nettengja á bestu netþjónahnútum Proton?**

- A) 100 Mbps
- B) 1 Gbps
- C) 10 Gbps
- D) 100 Gbps

3 **3. Hvaða samskiptareglur veita yfirleitt mestu niðurhalsafköst?**

- A) OpenVPN TCP
- B) WireGuard
- C) PPTP
- D) IKEv2

4 **4. Hvernig kemst VPN Accelerator framhjá flöskuhálsum í örgjörva?**

- A) Fjölþráðun
- B) Veikari dulkóðun
- C) Að sleppa pökkum
- D) DNS-skyndiminni

5 **5. Hvaða vísir í Proton-forritinu hjálpar til við að velja hraða netþjóna?**

- A) Borgarheiti
- B) Netþjónaálag %
- C) Í stafrófsröð
- D) Þjóðfáni

Áfangi 2: Satt eða ósatt

6 Spurning 6

6. VPN Accelerator notar BBR-þrengslastýringu til að hraða tengingum yfir langar vegalengdir.

○ Satt ○ Ósatt

7 Spurning 7

7. Notendur ókeypis leiðar hafa aðgang að öllu 10 Gbps háhraðaneti netþjóna.

○ Satt ○ Ósatt

8 Spurning 8

8. WireGuard-samskiptareglur skila meiri afköstum en eldri OpenVPN-samskiptareglur.

○ Satt ○ Ósatt

9 Spurning 9

9. Tenging við landfræðilega nálæga netþjóna leiðir almennt til lægra pings.

○ Satt ○ Ósatt

10 Spurning 10

10. Split tunneling getur bætt streymishraða með því að undanskilja forrit með mikla bandvídd.

○ Satt ○ Ósatt

Áfangi 3: Lykilhugtök fyllt inn

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

1. Háþróuð pakkaleiðartækni sem eykur gagnaflæði kallast _____ vél.

2. Afkastamiklir stofnnetsþjónar eru búnir _____ tengingum.

3. Heildarmagn gagna sem flutt er á sekúndu er hraðamælikvarðinn _____ .

4. Umferðartími fram og til baka í millisekúndum milli biðlara og netþjóns er mælikvarðinn _____ .

5. Notendur velja bestu tengipunkta með því að skoða mælinn fyrir _____ .

6. Vinnsla dulmálsalgríma á mörgum örgjörvakjörnum fæst með hönnun sem kallast _____ .

ORÐABANKI

ACCELERATOR | FJÖLÞRÆÐING | GAGNAFLÆÐI | NETÞJÓNSÁLAG | PAKKATAP | SEINKUN | TCP-FLASKAHÁLS | TÍU GIGABIT

Skrifaðu svörin þín hér:

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

Áfangi 4: Pörun hugtaka um VPN og net

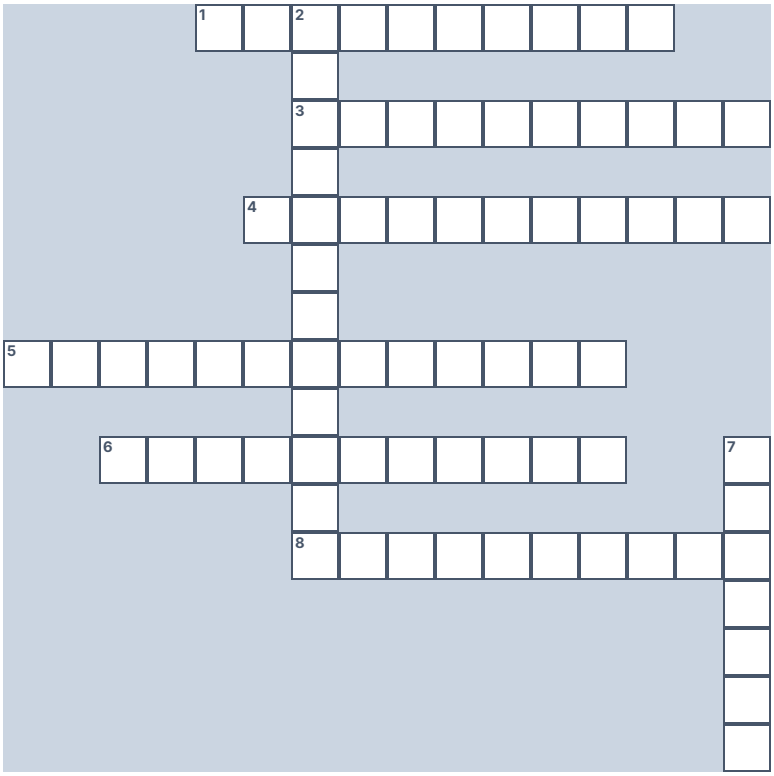
PÖRUN SKILGREININGA

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

☐	1. HRAÐAUKI	A	Afkastarýrnun sem stafar af flöskuhálsum í hefðbundinni TCP-þrengslastýringu.
☐	2. TÍU GIGABIT	B	Hámarksgagnaflutningsgeta sérstakrar nettengingar.
☐	3. GAGNAFLÆÐI	C	Hlutfall af afkastagetu netþjóns sem tengdir notendur nýta nú.
☐	4. SEINKUN	D	Öflugir innviðir sem styðja tíu gígabita á sekúndu í flutningsgetu.
☐	5. NETÞJÓNSÁLAG	E	Safn afkastabóta sem eykur tengihraða um allt að 400%.
☐	6. FJÖLÞRÆÐING	F	Tafatíminn í millisekúndum sem netpakkar þurfa til að fara fram og til baka.
☐	7. BANDVÍD	G	Mældur hraði gagna (án haus) sem flutt eru yfir net á sekúndu.
☐	8. TCPBOTTX	H	Að dreifa dulritunarverkefnum á marga örgjörvakjarna samtímis.

Áfangi 5: Krossgáta

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



LÁRÉTT

1. Hámarksgagnaflutningsgeta sérstakrar nettengingar (10)

3. Afkastamiklir innviðir sem styðja tíu gígabita flutningsgetu á sekúndu (10)

4. Dreifing dulmálsverkefna á marga örgjörvakjarna samtímis (11)

5. Afkastaskerðing vegna flöskuhálsa í hefðbundinni TCP-þrengslastýringu (13)

6. Safn afkastabóta sem eykur tengihraða um allt að 400% (11)

8. Mælt magn nýtigagna sem flutt er yfir net á sekúndu (10)

LÓÐRÉTT

2. Hlutfall afkastagetu netþjóns sem tengdir notendur nota nú (12)

7. Töf í millisekúndum sem þarf til að netpakkar ferðist fram og til baka (7)

Áfangi 5, valkostur: Aðgengilegar vísbendingar fyrir krossgátu

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

LÁRÉTT

1 lárétt: Hámarksgagnaflutningsgeta sérstakrar nettengingar (10 stafir):

3 lárétt: Afkastamiklir innviðir sem styðja tíu gígabita flutningsgetu á sekúndu (10 stafir):

4 lárétt: Dreifing dulmálsverkefna á marga örgjörvakjarna samtímis (11 stafir):

5 lárétt: Afkastaskerðing vegna flöskuhálsa í hefðbundinni TCP-þrengslastýringu (13 stafir):

6 lárétt: Safn afkastabóta sem eykur tengihraða um allt að 400% (11 stafir):

8 lárétt: Mælt magn nýtigagna sem flutt er yfir net á sekúndu (10 stafir):

LÓÐRÉTT

2 lóðrétt: Hlutfall afkastagetu netþjóns sem tengdir notendur nota nú (12 stafir):

7 lóðrétt: Töf í millisekúndum sem þarf til að netpakkar ferðist fram og til baka (7 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.

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

ORÐALISTI

ACCELERATOR TÍUGIGABIT GAGNAFLÆÐI SEINKUN NETÞJÓNSÁLAG FJÖLÞRÆÐING BANDBREIDD TCPFLASKAHÁLS

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. ACCELERATOR
B. TÍUGIGABIT
C. GAGNAFLÆÐI
D. SEINKUN
E. NETÞJÓNSÁLAG
F. FJÖLÞRÆÐING
G. BANDBREIDD
H. TCPFLASKAHÁLS

SKILGREININGAR OG PÖRUNARREITIR	
	1. Mælt magn nýtigagna sem flutt er yfir net á sekúndu.
	2. Hlutfall afkastagetu netþjóns sem tengdir notendur nota nú.
	3. Afkastamiklir innviðir sem styðja tíu gígabita flutningsgetu á sekúndu.
	4. Hámarksgagnaflutningsgeta sérstakrar nettengingar.
	5. Afkastaskerðing vegna flöskuhálsa í hefðbundinni TCP-þrengslastýringu.
	6. Safn afkastabóta sem eykur tengihraða um allt að 400%.
	7. Töf í millisekúndum sem þarf til að netpakkar ferðist fram og til baka.
	8. Dreifing dulmálsverkefna á marga örgjörvakjarna samtímis.

Áfangi 7: Áskorun með ruglaðum orðum

Raðaðu stöfunum hér að neðan í rétta röð til að afhjúpa lykilhugtök um sýndareinkanet (VPN). Skrifaðu svörin þín í reitina sem fylgja.

1. LROCEAATCRE
2. ÐNGAAILÆFG
3. NESNAÁTÓGJLÞ
4. RDBDDIEBAN
5. BGTÍGAITIU
6. UIKSNNE
7. ÐÞFJÆGINÖRL
8. APLAÁKSTSCLHF

Aukaverkefni: Hugsaðu hratt

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

1	Eiginleikar sem þú leitar að í Proton VPN			
2	Spurningar til þjónustuvers Proton VPN			
3	Streymisveitur sem þú horfir á			
4	Orð sem lýsa góðu VPN-forriti			
5	Hlutir sem geta hægt á VPN			
6	Ráð til að fá lægra ping			
7	Gögn sem VPN ætti aldrei að geyma			
8	Athafnir sem krefjast mikils hraða			
9	Hlutir sem þú gerir þegar myndband hökktir			
10	Lönd þar sem þú vilt hafa netþjóna frá Proton VPN			
11	Orð tengd hraða			
12	Hlutir sem Proton VPN getur falið fyrir netinu þínu			
13	Leiðir til að prófa nethraðann þinn			
14	Einingar til að mæla nethraða			
15	Leikir eða forrit sem krefjast lítillar tafar			

Áfangi 8: Dæmisögur um VPN og net

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

DÆMISAGA 1: LÆKKUN SEINKUNAR Í 4K-STREYMI



Aðstæður: Heimili upplifir biðminni þegar það streymir 4K-myndbandi yfir Proton VPN.

Umræðuspurning: Hvaða breytingar ætti að gera á vali á netþjóni og samskiptareglu til að útrýma biðminni?

DÆMISAGA 2: BESTUN FYRIR FJÖLKJARNA ÖRGJÖRVA



Aðstæður: Leikjatölva með 16 kjarna örgjörva þjáist af töf í rammatíðni þegar VPN-göng eru virk.

Umræðuspurning: Hvernig nýtir VPN Accelerator fjölþráðavinnslu til að viðhalda miklum flutningshraða?

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

1	4	4	7	16	7	23	1	25	19	23		25	35	15	18	12	18

24	15	12	16	1	23		11	2	17	1	23	15	24

10	1	10	18	1	9	16	35	6	12

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: Hvað er Proton VPN Accelerator?

VPN Accelerator er safn einstakra tækni sem eykur VPN-hraða um allt að 400%. [1]

Q2: Hvaða samskiptaregla er hraðvirkust í Proton VPN?

WireGuard eru yfirleitt hraðvirkustu samskiptareglurnar og bjóða upp á framúrskarandi afköst og litla töf.

Q3: Hvaða netþjónahraða notar Proton VPN?

Proton VPN rekur 10 Gbps netkort í netþjónum á helstu 1. flokks netþjónastöðum.

Q4: Hvernig hefur álag á netþjón áhrif á VPN-hraða?

Meira álag á netþjóni getur dregið úr hraða, svo það hjálpar yfirleitt að velja netþjón með lægra álagshlutfall (%).

Q5: Hægir Proton VPN á bandbreidd?

Nei, Proton VPN setur engar hraðatakmarkanir á bandvídd, hvorki á ókeypis né greiddum áskriftarleiðum.

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

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

Q6: Getur Proton VPN dregið úr pingi í leikjum?

Tenging við VPN-netþjón nálægt leikjanetþjónum með bestaða leiðarstýringu getur lækkað og stöðugað ping.

Q7: Hvernig vel ég hraðasta netþjóninn?

Notaðu Quick Connect eiginleikann eða veldu næsta land með lægsta álagshlutfall netþjóns.

Q8: Hvers vegna finnst OpenVPN hægara en WireGuard?

OpenVPN hefur eldri hönnun og meira örgjörvaálag en létta WireGuard.

Q9: Virkar VPN Accelerator á öllum kerfum?

Já, VPN Accelerator er innbyggður í forritin fyrir Windows, macOS, Linux, Android og iOS. [1]

Q10: Getur skipt göngun aukið nethraða?

Já, ef aðeins viðkvæm forrit fara um VPN losnar um staðbundna bandbreidd fyrir annað niðurhal.

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

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

Q1: Hvernig endurskrifar VPN Accelerator TCP-þrengslastýringu?

Það notar háþróaða BBR-þrengslastýringu og skiptir löngum leiðum í styttri, bestuð stökk. [1]

Q2: Hvernig virkar fjölþráðun í VPN Accelerator?

Það keyrir mörg OpenVPN-ferli á hvern netþjón þannig að vinnan dreifist á nokkra örgjörvakjarna. [1]

Q3: Hver eru áhrif Secure Core á niðurhalshraða?

Secure Core bætir við öðru netþjónastökki, sem eykur svartíma og dregur lítillega úr hraða.

Q4: Styður Proton VPN jumbo MTU-ramma?

WireGuard-stillingar semja sjálfkrafa um bestu MTU-stærð til að koma í veg fyrir pakkabrot.

Q5: Hvernig meðhöndlar Proton flöskuhálsa í samtengingu netþjónustuveitna?

VPN Accelerator skiptir löngum tengingum í styttri hluta til að draga úr þrengslum fjarri.

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

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

Q6: Get ég keyrt hraðapróf í skipanalínu á Linux?

Já, með Proton VPN CLI og speedtest-cli er hægt að mæla gagnaflæði í skipanalínu.

Q7: Bætir auglýsingalokun NetShield hleðsluhraða vefsíðna?

Já, að loka á þungar rakningarforskriftir og auglýsingar þriðju aðila dregur úr gagnamagni og hleðslutíma.

Q8: Hvaða gegnumstreymishraða er hægt að ná á 10 Gbps netþjónum?

Raunverulegur hraði fer eftir línunni þinni, tækinu og fjarlægð; netþjónar bjóða tengingar allt að 10 Gbps.

Q9: Hvernig hefur uppsetning á beini áhrif á gegnumstreymi netsins?

Beinar með veika örgjörva geta orðið flöskuháls fyrir OpenVPN-dulkóðun; öflugir beinar halda fullum hraða.

Q10: Býður Proton VPN sérhæfða P2P-netþjóna fyrir torrent?

Já, sérstakir P2P-bestaðir netþjónar eru merktir í netþjónalistanum fyrir sem mestan niðurhalshraða.

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

1. Proton VPN Accelerator getur aukið tengiafköst um meira en 400% á langdrægum tengingum. [1]

2. INNSÝN Í VPN

2. Proton VPN rekur 10 Gbps netþjónaviðmót á helstu alþjóðlegu gagnaverastöðum sínum. [2]

3. INNSÝN Í VPN

3. WireGuard notar fullkomna Noise-samskiptareglu dulritunar fyrir hraðari tengihandsal. [6]

4. INNSÝN Í VPN

4. NetShield flýtir fyrir vafri með því að loka á auglýsingarekjaraskriftur sem eru auðlindafrekar á DNS-stigi. [4]

5. INNSÝN Í VPN

5. Tímaröðun fjölkjarna örgjörva dregur úr flöskuhálsum eins þráðar í dulmálsaðgerðum.

6. INNSÝN Í VPN

6. Tenging við landfræðilega nálæga netþjóna hjálpar til við að halda seinkun og leikjaping lágu.

7. VPN-INNSÝN

7. BBR-þrengslastýring heldur miklum gagnaflutningshraða jafnvel á netum með óstöðugu pakkatapi. [7]

8. VPN-INNSÝN

8. P2P-fínstilltir netþjónar eru sérstaklega hannaðir fyrir torrent og skráadeilingu með mikilli bandvídd.

9. VPN-INNSÝN

9. Quick Connect velur sjálfkrafa hraðan netþjón fyrir þig út frá þáttum eins og staðsetningu og álagi.

10. INNSÝN Í VPN

10. Proton VPN setur engin gervi bandvíddarmörk eða mánaðarleg flutningsmörk á neinu notendaþrepi. [3]

Tæknilegar heimildir og tilvísanir

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

FRÆÐILEGAR HEIMILDIR OG HEIMILDIR ÚR ATVINNUGREININNI

[1] Proton VPN. (2021). Increase VPN speeds by up to 400% with VPN Accelerator.
https://protonvpn.com/blog/vpn-accelerator

[2] Proton VPN. (n.d.). Proton VPN features.
https://protonvpn.com/features

[3] Proton VPN. (n.d.). Compare Proton VPN Free and paid plans.
https://protonvpn.com/free-vpn/free-vs-paid

[4] Proton VPN. (n.d.). NetShield Ad-blocker.
https://protonvpn.com/support/netshield

[5] Proton VPN. (2022). Defeat censorship with Stealth, our new VPN protocol.
https://protonvpn.com/blog/stealth-vpn-protocol

[6] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.
https://www.wireguard.com/

[7] IETF. (2026). BBR Congestion Control (draft-ietf-ccwg-bbr-06).
https://datatracker.ietf.org/doc/draft-ietf-ccwg-bbr/

[8] Cardwell, N., & Cheng, Y. (2017). TCP BBR congestion control comes to GCP – your Internet just got faster.
https://cloud.google.com/blog/products/networking/tcp-bbr-congestion-control-comes-to-gcp-your-internet-just-got-faster

[9] sivel. (n.d.). speedtest-cli: Command line interface for testing internet bandwidth using speedtest.net.
https://github.com/sivel/speedtest-cli

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

Lausnir: Áfangi 1 – Fjölval

1 **VPN Accelerator tæknin** HRAÐAAUKI — **Rétt svar: B**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

VPN Accelerator sameinar fjölþráða vinnslu og háþróuð reiknirit fyrir TCP-þrengslastýringu (BBR) sem Proton segir að geti aukið gegnumstreymi um allt að 400%. Heimild: Proton Accelerator Whitepaper.

2 **Afkastageta netþjónsviðmóts** BANDVÍDD GÁTTAR — **Rétt svar: C**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Netþjónafloti Proton í aðalþrepi notar 10 Gbps netgáttir með mikla afkastagetu til að koma í veg fyrir mettun bandvíddar á álagstímum alþjóðlegrar notkunar. Heimild: Proton Infrastructure Report.

3 **Spurning 3** — **Rétt svar: B**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

WireGuard er léttara og skilvirkara en eldra OpenVPN og gefur því yfirleitt meiri gegnumstreymishraða.

4 **Fjölþráða vinnsla** BESTUN ÖRGJÖRVANOTKUNAR — **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

VPN Accelerator losar um takmarkanir einþráða OpenVPN með því að dreifa pakkadulkóðun á alla tiltæka þræði margkjarna örgjörva. Heimild: Proton Engineering Blog.

5 **Vöktun álags á netþjóni** VAL Á NETÞJÓNI — **Rétt svar: B**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hlutfallsvísir netþjónaálags í Proton-forritinu sýnir rauntímanýtingu afkastagetu og hjálpar notendum að velja minna álagða hnúta. Heimild: Proton Client Guide.

Lausnir: Áfangi 2 – Satt eða ósatt

6 **Spurning 6** **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Satt: Proton segir að VPN Accelerator noti BBR-reikniritið og skipti löngum leiðum í styttri hluta.

7 **Spurning 7** **Rétt svar: Ósatt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Ósatt: Proton skráir ókeypis pakkann með meðalhraða en mesti hraðinn er fyrir greidda pakka.

8 **Afköst WireGuard og OpenVPN** VIÐMIÐ UM FLUTNINGSGETU **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Nútímalegar dulritunarfrumeiningar WireGuard (ChaCha20-Poly1305) skila töluvert meiri afköstum en OpenVPN á nútíma örgjörvum. Heimild: Cryptography Benchmark Tests.

9 **Nálægð og ping-mælingar** SEINKUN LEIÐARVALS **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Netþjónar sem eru nær notandanum stytta leið ljósleiðarans, sem leiðir til lægra ping og hraðari hleðslu síðna. Heimild: Network Routing Fundamentals.

10 **Skilvirkni Split Tunneling** LEIÐARVAL BANDVÍDDAR **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Að undanskilja staðbundin forrit með mikla bandvídd frá VPN-göngunum dregur úr dulkóðunarálagi og losar um flutningsgetu ganganna fyrir örugga umferð. Heimild: Proton Client Documentation.

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

E 1. HRAÐAUKI	D 2. TÍU GIGABIT	G 3. GAGNAFLÆÐI	F 4. SEINKUN
C 5. NETÞJÓNSÁLAG	H 6. FJÖLÞRÆÐING	B 7. BANDVÍD	A 8. TCPBOTTX

ÁFANGI 3: LAUSNIR – LYKILHUGTÖK

1 ACCELERATOR	2 TÍU GIGABIT	3 GAGNAFLÆÐI	4 SEINKUN
5 NETÞJÓNSÁLAG	6 FJÖLÞRÆÐING		

ÁFANGI 6, VALKOSTUR: LAUSNIR – PÖRUN ORÐA

1 C – GAGNAFLÆÐI	2 E – NETÞJÓNSÁLAG	3 B – TÍUGIGABIT	4 G – BANDBREIDD
5 H – TCPFLASKAHÁLS	6 A – ACCELERATOR	7 D – SEINKUN	8 F – FJÖLÞRÆÐING

UMRÆÐUATRIÐI FYRIR KENNARA

Lykilhugtök:
Athugaðu hvort nemendur geti útskýrt HRAÐAUKI, TÍU GIGABIT og GAGNAFLÆÐI með eigin orðum og gefið dæmi um hvert hugtak.

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

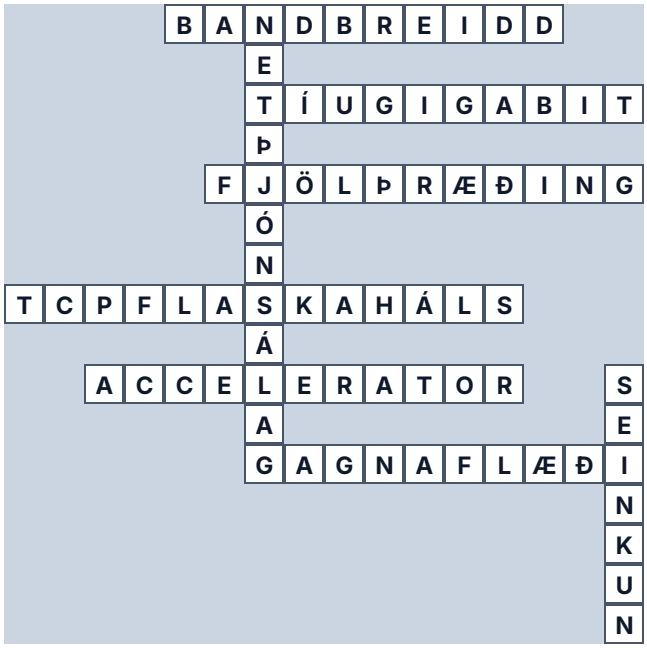
Mat á heimildum:
Biddu nemendur að sannreyna að minnsta kosti eina fullyrðingu í heimildum blaðsins og ræðið hvers vegna tölur, verð og reglur geta breyst með tímanum.

Lausnir við þrautum og athugasemdir fyrir kennara

LAUSN ORÐALEITAR

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

LAUSN KROSSGÁTUNNAR



LEIÐBEININGAR FYRIR KENNARA UM LAUSNIR KROSSGÁTU

LÁRÉTT

1 lárétt: BANDBREIDD Hámarksgagnaflutningsgeta sérstakrar nettengingar (10 stafir)

3 lárétt: TÍUGIGABIT Afkastamiklir innviðir sem styðja tíu gígabita flutningsgetu á sekúndu (10 stafir)

4 lárétt: FJÖLÞRÆÐING Dreifing dulmálsverkefna á marga örgjörvakjarna samtímis (11 stafir)

5 lárétt: TCPFLASKAHÁLS Afkastaskerðing vegna flöskuhálsa í hefðbundinni TCP-þrengslastýringu (13 stafir)

6 lárétt: ACCELERATOR Safn afkastabóta sem eykur tengihraða um allt að 400% (11 stafir)

8 lárétt: GAGNAFLÆÐI Mælt magn nýtigagna sem flutt er yfir net á sekúndu (10 stafir)

LÓÐRÉTT

2 lóðrétt: NETÞJÓNSÁLAG Hlutfall afkastagetu netþjóns sem tengdir notendur nota nú (12 stafir)

7 lóðrétt: SEINKUN Töf í millisekúndum sem þarf til að netpakkar ferðist fram og til baka (7 stafir)

Lausnir: Stafaruglingur og dulmál

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

LYKILL ORÐARAÐAR

1. L R O C E A A T C R E — **ACCELERATOR**
2. Ð N G A A I L Æ F G — **GAGNAFLÆÐI**
3. N E S N A Á T Ó G J L Þ — **NETÞJÓNSÁLAG**
4. R D B D D I E B A N — **BANDBREIDD**
5. B G T Í G A I T I U — **TÍUGIGABIT**
6. U I K S N N E — **SEINKUN**
7. Ð Þ F J Æ G I N Ö R L — **FJÖLÞRÆÐING**
8. A P L A Á K S T S C L H F — **TCPFLASKAHÁLS**

LYKILL AÐ LEYNIDULMÁLSÞRAUT

"ACCELERATOR TÆKNIN SKILAR HÁMARKS GAGNAFLÆÐI"

Lausnir dæmisagna

A DÆMISAGA 1: LÆKKUN SEINKUNAR Í 4K-STREYMI

Lausn fyrir kennara

EINKUNNAGJÖF OG LEIÐBEININGAR UM LAUSNIR

- Greining aðstæðna: Heimili upplifir biðminnistafir þegar 4K myndefni er streymt yfir Proton VPN.
- Lykilspurning: Hverju ætti að breyta í vali á netþjóni og samskiptareglu til að útrýma biðminnistöfum?
- Ráðlögð aðferð og lausn: Skiptu yfir í WireGuard, virkjaðu VPN Accelerator og veldu nálægan netþjón með minna en 40% álag.

B DÆMISAGA 2: BESTUN FYRIR FJÖLKJARNA ÖRGJÖRVA

Lausn fyrir kennara

EINKUNNAGJÖF OG LEIÐBEININGAR UM LAUSNIR

- Greining aðstæðna: Leikjaborðtölva með 16 kjarna örgjörva þjáist af rammatíðnitöfum þegar VPN-göng eru virk.
- Lykilspurning: Hvernig nýtir VPN Accelerator fjölþráðavinnslu til að viðhalda miklum flutningshraða?
- Ráðlögð aðferð og lausn: VPN Accelerator dreifir dulkóðun pakka á alla örgjörvakjarna og fjarlægir flöskuhálsa í einum þræði.