Nafn: _____ Dagsetning: _____ Stig: _____

# Hraðapróf CyberGhost

Mat á hraðaprófunarafköstum CyberGhost, varðveislu niðurhals- og upphleðsluflutningsgetu, tengitöf og ping-tímum, hagræðingu fyrir leiki með litla töf og skilvirkni WireGuard.

## NÁMSYFIRLIT: HRAÐAPRÓF CYBERGHOST

**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 hraðapróf CyberGhost. Þú kynnist afköstum WireGuard, falli í niðurhals-/upphleðsluafköstum, seinkunarmælingum (ping) og bestun.

### 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/cyberghost/hraaprof/

# Námsvegvísir þinn: hraði CyberGhost

- Greindu tæknilega uppbyggingu og stillingarreglur varðandi hraðapróf hjá CyberGhost.
- 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 HRAÐAPRÓF CYBERGHOST

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

### MÆLING Á NETAFKÖSTUM OG TÖF Í TENGINGU VIÐ HNÚT

Mat á tengingarafköstum CyberGhost felur í sér mælingu á falli í niðurhalsflutningsgetu, töf pakka og samskiptareglnaálagi. Sérhæfðir þjónar eru í boði til að styðja leiki með litla töf og myndstreymi með mikla bandvídd.

### (INNGANGUR)

Mat á tengingarafköstum CyberGhost felur í sér mælingu á falli í niðurhalsflutningsgetu, töf pakka og samskiptareglnaálagi. Sérhæfðir þjónar eru í boði til að styðja leiki með litla töf og myndstreymi með mikla bandvídd.

**LESTU HVERN ÁFANGA VANDLEGA OG VELDU EÐA SKRIFAÐU RÉTT SVAR.**

## Áfangi 1: Fjölvalsáskorun

**1** **1. Hvaða samskiptareglur bjóða upp á mestan hraða í prófunum?**

- A) WireGuard
- B) OpenVPN TCP
- C) OpenVPN UDP
- D) L2TP/IPSec

**2** **2. Á hvaða hraða keyra vinsælustu netþjónastaðsetningar CyberGhost?**

- A) 10 Gb/s
- B) 10 Mb/s
- C) 1 Mb/s
- D) 56 kb/s

**3** **3. Hvaða vísir sýnir tafir í ferð gagnapakka fram og til baka?**

- A) Svartími (ping)
- B) Niðurhalshraði
- C) Upphleðsluhraði
- D) Jitter

**4** **4. Hvaða netþjónar eru sérstaklega fínstilltir fyrir streymisprófanir?**

- A) Streymisnetþjónar
- B) Fastar IP-lyklar
- C) Handahófskenndir jafningjahnútar
- D) Venjuleg tvöföld stökk

**5** **5. Hvaða þáttur hefur mestu neikvæðu áhrifin á hraða í fjartengingum?**

- A) Líkamleg fjarlægð
- B) Gerð vafra
- C) Stýrikerfi
- D) Tegund reiknings

## Áfangi 2: Satt eða ósatt

### 6 Spurning 6

6. WireGuard nær yfirleitt meiri afköstum en OpenVPN.

○ Satt ○ Ósatt

### 7 Spurning 7

7. Tenging við netþjón í annarri heimsálfu dregur úr seinkun.

○ Satt ○ Ósatt

### 8 Spurning 8

8. CyberGhost rekur sérhæfða hraðvirka netþjóna fyrir leiki.

○ Satt ○ Ósatt

### 9 Spurning 9

9. Hraðapróf ætti að keyra á mismunandi tímum til að finna álagstoppa.

○ Satt ○ Ósatt

### 10 Spurning 10

10. VPN getur aukið hraðann umfram hámark áskriftar þinnar hjá netþjónustuaðilanum.

○ Satt ○ Ósatt

## Áfangi 3: Lykilhugtök fyllt inn

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

1. Niðurhalsgetan er mæld sem _____ .

2. Tafir á ferð pakka fram og til baka kallast _____ eða ping.

3. Mesti tengihraði næst með göngusamskiptareglunni _____ .

4. Hraðaminnkun tengist beint líkamlegri _____ að hnútnum.

5. Til að horfa á háskerpumyndbönd ættu notendur að velja netþjóna sem eru fínstilltir fyrir _____ .

6. Til að lágmarka seinkun í netleikjum skaltu velja þjónustu með lágt ping; slíkir hnútar kallast _____ .

**ORÐABANKI**

AFKÖST ÁLAG FJARLÆGÐ LEIKJAHNÚTAR SEINKUN STREYMI WIREGUARD ÞRENGSLI

**Skrifaðu svörin þín hér:**

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

# Áfangi 4: Pörun hugtaka um VPN og net

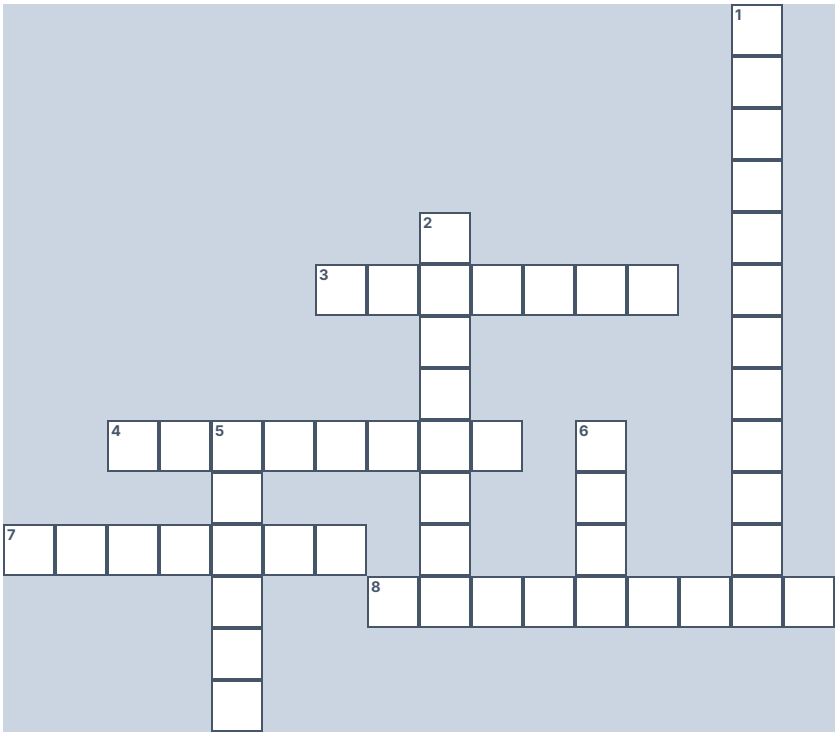
**PÖRUN SKILGREININGA**

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ | 1. GAGNAFLÆÐI | A | Sérhæfðir netþjónar sem eru stilltir fyrir miðlunarefni með mikla bandvídd. |
| ☐ | 2. SEINKUN | B | Landfræðileg fjarlægð milli biðlara og netþjóns. |
| ☐ | 3. WIREGUARD | C | Netflöskuháls af völdum of mikils umferðarálags notenda. |
| ☐ | 4. FJARLÆGÐ | D | Sérstakir þjónar með litla töf, fínstilltir fyrir fjölspilunarleiki á netinu. |
| ☐ | 5. STRAUMSPILUN | E | Innpökkunargögn samskiptareglu sem auka stærð pakkafarms. |
| ☐ | 6. TÖLVULEIKIR | F | Afkastamikil samskiptaregla sem lágmarkar yfirbyrði við vinnslu farms. |
| ☐ | 7. AUKAÁLAG | G | Seinkun pakka fram og til baka, mæld í millisekúndum. |
| ☐ | 8. ÞRENGSLI | H | Gagnamagn sem fer í gegnum göngin á sekúndu. |

# Áfangi 5: Krossgáta

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



## LÁRÉTT

**3. Sérhæfðir netþjónar sem stilltir eru fyrir miðlaefni með mikla bandvídd (7)**

**4. Landfræðilegur aðskilnaður milli biðlara og netþjóns (8)**

**7. Tafir á ferð pakka fram og til baka mældar í millisekúndum (7)**

**8. Afkastamikil samskiptaregla sem lágmarkar vinnsluálag gagna (9)**

## LÓÐRÉTT

**1. Sérstakir netþjónar með litla seinkun sem fínstilltir eru fyrir fjölspilunarleiki á netinu (12)**

**2. Flöskuháls á neti vegna mikillar notendaumferðar (8)**

**5. Magn gagna sem fer um göngin á sekúndu (6)**

**6. Innhjúpun samskiptareglu sem bætir stærð við gagnapakka (4)**

# Áfangi 5, valkostur: Aðgengilegar vísbendingar fyrir krossgátu

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

## LÁRÉTT

**3 lárétt: Sérhæfðir netþjónar sem stilltir eru fyrir miðlaefni með mikla bandvídd (7 stafir):**

**4 lárétt: Landfræðilegur aðskilnaður milli biðlara og netþjóns (8 stafir):**

**7 lárétt: Tafir á ferð pakka fram og til baka mældar í millisekúndum (7 stafir):**

**8 lárétt: Afkastamikil samskiptaregla sem lágmarkar vinnsluálag gagna (9 stafir):**

## LÓÐRÉTT

**1 lóðrétt: Sérstakir netþjónar með litla seinkun sem fínstilltir eru fyrir fjölspilunarleiki á netinu (12 stafir):**

**2 lóðrétt: Flöskuháls á neti vegna mikillar notendaumferðar (8 stafir):**

**5 lóðrétt: Magn gagna sem fer um göngin á sekúndu (6 stafir):**

**6 lóðrétt: Innhjúpun samskiptareglu sem bætir stærð við gagnapakka (4 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.

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

**ORÐALISTI**

AFKÖST SEINKUN WIREGUARD FJARLÆGÐ STREYMI LEIKJAHNÚTAR ÁLAG ÞRENGSLI

# 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. AFKÖST |
| B. SEINKUN |
| C. WIREGUARD |
| D. FJARLÆGÐ |
| E. STREYMI |
| F. LEIKJAHNÚTAR |
| G. ÁLAG |
| H. ÞRENGSLI |

| SKILGREININGAR OG PÖRUNARREITIR |
| --- |
| ____ 1. Tafir á ferð pakka fram og til baka mældar í millisekúndum. |
| ____ 2. Landfræðilegur aðskilnaður milli biðlara og netþjóns. |
| ____ 3. Flöskuháls á neti vegna mikillar notendaumferðar. |
| ____ 4. Sérstakir netþjónar með litla seinkun sem fínstilltir eru fyrir fjölspilunarleiki á netinu. |
| ____ 5. Innhjúpun samskiptareglu sem bætir stærð við gagnapakka. |
| ____ 6. Magn gagna sem fer um göngin á sekúndu. |
| ____ 7. Afkastamikil samskiptaregla sem lágmarkar vinnsluálag gagna. |
| ____ 8. Sérhæfðir netþjónar sem stilltir eru fyrir miðlaefni með mikla bandvídd. |

## 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. **K A Ö S T F** _____
2. **D W R E I U A G R** _____
3. **E S Y I R M T** _____
4. **G A Á L** _____
5. **K N N I S U E** _____
6. **G Ð R Æ F L J A** _____
7. **N Ú J L E H R T A I A K** _____
8. **N R G I Þ L S E** _____

# Aukaverkefni: Hugsaðu hratt

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Athafnir sem krefjast mikils hraða | | | |
| 2 | VPN-þjónustur aðrar en CyberGhost | | | |
| 3 | Orð tengd hraða | | | |
| 4 | Einingar til að mæla nethraða | | | |
| 5 | Hnappar eða valmyndir í VPN-forriti | | | |
| 6 | Lönd þar sem þú vilt hafa netþjóna frá CyberGhost | | | |
| 7 | Ástæður fyrir því að velja CyberGhost | | | |
| 8 | Hlutir sem geta hægt á VPN | | | |
| 9 | Leikir eða forrit sem krefjast lítillar tafar | | | |
| 10 | Hlutir sem þú gerir þegar myndband hökktir | | | |
| 11 | Ráð til að fá lægra ping | | | |
| 12 | Forrit sem þú myndir nota með CyberGhost | | | |
| 13 | Leiðir til að prófa nethraðann þinn | | | |
| 14 | Öryggisorð sem þú lærðir í þessu verkefnablaði | | | |
| 15 | Hlutir sem þú gerir á netinu á hverjum degi | | | |

# Áfangi 8: Dæmisögur um VPN og net

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

### DÆMISAGA 1: AFKÖST ULTRA-HD MIÐLA



**Aðstæður:** Fjölmiðlahús vill streyma óunnu 4K-myndefni frá netþjóni í London til skrifstofu sinnar í New York.

**Umræðuspurning:** Hvaða netþjónaval og val á samskiptareglu kemur í veg fyrir biðminnisvandamál?

### DÆMISAGA 2: SEINKUN Í LEIKJUM Í RAUNTÍMA



**Aðstæður:** Keppnisleikjaspilari í rafíþróttum upplifir hátt ping (120ms) þegar hann spilar á staðbundnum netþjónum með VPN virkt.

**Umræðuspurning:** Hvernig getur leikmaðurinn lækkað töf niður í hefðbundin keppnismörk (<40ms)?

# 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**

| 11 | 23 | 36 | 6 | 26 | 24 | 25 | 26 | | 23 | 7 | 10 | 16 | 26 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | |

| 16 | 2 | 10 | 17 | 1 | 23 | 15 | 1 | | 11 | 23 | 1 | 6 | 1 | 25 | 1 | 21 | | 28 | 21 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**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: Hversu hraðvirkt er CyberGhost?

CyberGhost rekur vinsælustu netþjónastaðsetningar sínar á 10 Gbps netum með ótakmarkaðri bandbreidd.

### Q2: Hægir CyberGhost á netinu?

Öll VPN bæta við einhverjum töfum og aukakostnaði; CyberGhost segir að net þess sé hannað til að lágmarka hraðatap.

### Q3: Hvaða samskiptaregla er hraðvirkust?

WireGuard eru stöðugt hraðasta samskiptareglan í hraðaprófum og skilar betri árangri en OpenVPN og IKEv2.

### Q4: Hvað er ping/seinkun?

Ping er tíminn (í ms) sem gögn þurfa til að ferðast til netþjónsins og til baka. Lægra ping er betra í leikjum.

### Q5: Hefur fjarlægð áhrif á hraða?

Já, tenging við fjarlægari netþjón eykur ping og getur dregið úr heildarflutningshraða.

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

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

### Q6: Eru leikjanetþjónar hraðvirkari?

Netþjónar fyrir leiki eru stilltir fyrir lágan ping-tíma og lítið pakkatap frekar en mikla bandbreidd.

### Q7: Styður það 4K-streymi?

Já, streymisfínstilltir netþjónar CyberGhost veita ríflega bandvídd fyrir stöðuga Ultra-HD spilun.

### Q8: Hvers vegna er hraðinn minn lítill?

Hægur hraði getur stafað af netþjónaþrengslum, fjarlægð, hömlun netþjónustuveitu eða notkun OpenVPN TCP-samskiptareglna.

### Q9: Hvernig prófa ég VPN-hraða?

Þú getur notað hefðbundin nethraðapróf eins og Speedtest.net með og án virks VPN.

### Q10: Get ég sneitt hjá hraðatakmörkunum netþjónustuveitunnar?

Já, ef netþjónustuveitan þín hægir á tiltekinni umferð eins og streymi dulkóðar CyberGhost gögnin þín til að komast framhjá því. [1]

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

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

### Q1: Hver er bandvídd CyberGhost-netþjóna?

Vinsælustu netþjónastaðsetningar CyberGhost keyra á 10 Gbps netum til að anna mikilli umferð.

### Q2: Hvernig hefur MTU áhrif á hraða?

MTU (Maximum Transmission Unit) ræður stærð pakka; rangt MTU-gildi getur valdið sundrun pakka og hægum hraða. [7]

### Q3: Eru sýndarstaðsetningar hægari?

Sýndarstaðsetningar beina umferð í raun í gegnum nálægt land, sem getur aukið seinkun samanborið við raunverulega netþjóna.

### Q4: Hvernig er OpenVPN yfir TCP í samanburði við UDP?

UDP er hraðara því það krefst ekki staðfestingar á móttöku pakka, en TCP er stöðugra en hægara.

### Q5: Bætir föst IP-tala (Dedicated IP) hraðann?

Ekki beint; CyberGhost segir að það sé ekki hraðvirkara en sameiginleg IP-tala en geti komið í veg fyrir aukin auðkenningarskref. [5]

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

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

### Q6: Hvernig hefur álag á netþjón áhrif á hraða?

Mikið álag á netþjóni þýðir þrengsli, sem draga úr flutningsgetu hvers notanda. Veldu minna álagðan netþjón ef hraðinn minnkar.

### Q7: Hvað er flökt (jitter) í hraðaprófum?

Sveifla (jitter) er breytileiki í seinkun yfir tíma. Lítil sveifla er mikilvæg fyrir mjúk símtöl og leiki.

### Q8: Takmarkar CyberGhost hraða straumspilunar (torrent)?

Nei, P2P-fínstilltir netþjónar eru sérstaklega hannaðir fyrir hraða, ótakmarkaða torrent-notkun og niðurhal.

### Q9: Er hægt að minnka yfirhleðslu samskiptareglna?

Já, með því að skipta yfir í WireGuard minnkar álag vegna dulkóðunarhausa samanborið við hefðbundnar OpenVPN-samskiptareglur.

### Q10: Hefur örgjörvi beinisins míns áhrif á hraða?

Já, þegar VPN er keyrt á beini dulkóðar örgjörvinn alla umferð. Hægir örgjörvar í beinum þrengja að hraðanum.

## 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 skilar mestum hraða og minnstri töf í prófunum CyberGhost.

**2. INNSÝN Í VPN**

Nálægir netþjónar valda yfirleitt minna hraðafalli en fjarlægir.

**3. INNSÝN Í VPN**

Tenging við fjarlæga netþjóna í öðrum heimsálfum eykur seinkun (ping) verulega.

**4. INNSÝN Í VPN**

Netþjónar sem eru fínstilltir fyrir streymi eru hannaðir fyrir mjúka myndspilun í háum gæðum.

**5. INNSÝN Í VPN**

Netþjónar fyrir leiki setja lágan ping-tíma og stöðuga pakkaflutninga í forgang. [4]

**6. INNSÝN Í VPN**

OpenVPN yfir UDP er hraðvirkara en OpenVPN yfir TCP vegna minna pakkaálags.

**7. VPN-INNSÝN**

Forritið sýnir sérhannaða netþjóna fyrir streymi, tölvuleiki og niðurhal. [6]

**8. VPN-INNSÝN**

Allar vinsælar netþjónastaðsetningar CyberGhost keyra á 10 Gbps netum. [1]

**9. VPN-INNSÝN**

Hægt er að komast framhjá hraðatakmörkun netþjónustuveitu með því að dulkóða umferð um VPN-göngin. [1]

**10. INNSÝN Í VPN**

Hægur örgjörvi tækis getur takmarkað dulkóðunarhraða VPN.

# Tæknilegar heimildir og tilvísanir

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

## FRÆÐILEGAR HEIMILDIR OG HEIMILDIR ÚR ATVINNUGREININNI


[1] CyberGhost VPN. (n.d.). Ultra-Fast VPN You Can Trust.
https://www.cyberghostvpn.com/features/fast-vpn

[2] CyberGhost VPN Support Center. (n.d.). Which VPN Protocols Do You Support?
https://support.cyberghostvpn.com/hc/en-us/articles/213983829-Which-VPN-Protocols-Do-You-Support

[3] CyberGhost VPN. (n.d.). VPN Encryption: How VPNs Help Secure Your Browsing.
https://www.cyberghostvpn.com/features/vpn-encryption

[4] CyberGhost VPN. (n.d.). Ultra-Fast VPN Servers in Over 100 Countries.
https://www.cyberghostvpn.com/vpn-server

[5] CyberGhost VPN. (n.d.). Dedicated IP VPN | Get a Secure Static IP Address.
https://www.cyberghostvpn.com/dedicated-ip-vpn

[6] CyberGhost VPN. (n.d.). VPN Free Trial: No Credit Card, No Hidden Fees.
https://www.cyberghostvpn.com/vpn-free-trial

[7] IETF. (2020). RFC 8899: Packetization Layer Path MTU Discovery for Datagram Transports.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8899

[8] IETF. (1999). RFC 2681: A Round-trip Delay Metric for IPPM.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2681

[9] IETF. (2002). RFC 3393: IP Packet Delay Variation Metric for IP Performance Metrics (IPPM).
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc3393

[10] WireGuard. (n.d.). Performance.
https://www.wireguard.com/performance/

[11] Rott, J. K. (2012). Intel® Advanced Encryption Standard Instructions (AES-NI).
https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/advanced-encryption-standard-instructions-aes-ni.html

## Lausnir: Áfangi 1 – Fjölval

**1** **Spurning 1** **Rétt svar: A**

**ATHUGASEMD FYRIR KENNARA**

Hvaða samskiptareglur bjóða upp á mestan hraða í prófunum? → WireGuard

**2** **Spurning 2** **Rétt svar: A**

**ATHUGASEMD FYRIR KENNARA**

Á hvaða hraða keyra vinsælustu netþjónastaðsetningar CyberGhost? → A) 10 Gb/s [1]

**3** **Spurning 3** **Rétt svar: A**

**ATHUGASEMD FYRIR KENNARA**

Hvaða vísir sýnir tafir í ferð gagnapakka fram og til baka? → Svartími (ping)

**4** **Spurning 4** **Rétt svar: A**

**ATHUGASEMD FYRIR KENNARA**

Hvaða netþjónar eru sérstaklega fínstilltir fyrir streymisprófanir? → A) Streymisnetþjónar

**5** **Spurning 5** **Rétt svar: A**

**ATHUGASEMD FYRIR KENNARA**

Hvaða þáttur hefur mestu neikvæðu áhrifin á hraða í fjartengingum? → Líkamleg fjarlægð

## Lausnir: Áfangi 2 – Satt eða ósatt

**6** **Spurning 6** **Rétt svar: Satt**

### ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

WireGuard nær yfirleitt meiri afköstum en OpenVPN.

**7** **Spurning 7** **Rétt svar: Ósatt**

### ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Tenging við netþjón í annarri heimsálfu dregur úr seinkun.

**8** **Spurning 8** **Rétt svar: Satt**

### ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

CyberGhost rekur sérhæfða hraðvirka netþjóna fyrir leiki.

**9** **Spurning 9** **Rétt svar: Satt**

### ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hraðapróf ætti að keyra á mismunandi tímum til að finna álagstoppa.

**10** **Spurning 10** **Rétt svar: Ósatt**

### ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

VPN getur aukið hraðann umfram hámark áskriftar þinnar hjá netþjónustuaðilanum.

# 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| H 1. GAGNAFLÆÐI | G 2. SEINKUN | F 3. WIREGUARD | B 4. FJARLÆGÐ |
| A 5. STRAUMSPILUN | D 6. TÖLVULEIKIR | E 7. AUKAÁLAG | C 8. ÞRENGSLI |

## ÁFANGI 3: LAUSNIR – LYKILHUGTÖK

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 AFKÖST | 2 SEINKUN | 3 WIREGUARD | 4 FJARLÆGÐ |
| 5 STREYMI | 6 LEIKJAHNÚTAR | | |

## ÁFANGI 6, VALKOSTUR: LAUSNIR – PÖRUN ORÐA

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 B – SEINKUN | 2 D – FJARLÆGÐ | 3 H – ÞRENGSLI | 4 F – LEIKJAHNÚTAR |
| 5 G – ÁLAG | 6 A – AFKÖST | 7 C – WIREGUARD | 8 E – STREYMI |

## UMRÆÐUATRIÐI FYRIR KENNARA

**Lykilhugtök:**
Athugaðu hvort nemendur geti útskýrt GAGNAFLÆÐI, SEINKUN og WIREGUARD með eigin orðum og gefið dæmi um hvert hugtak.

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

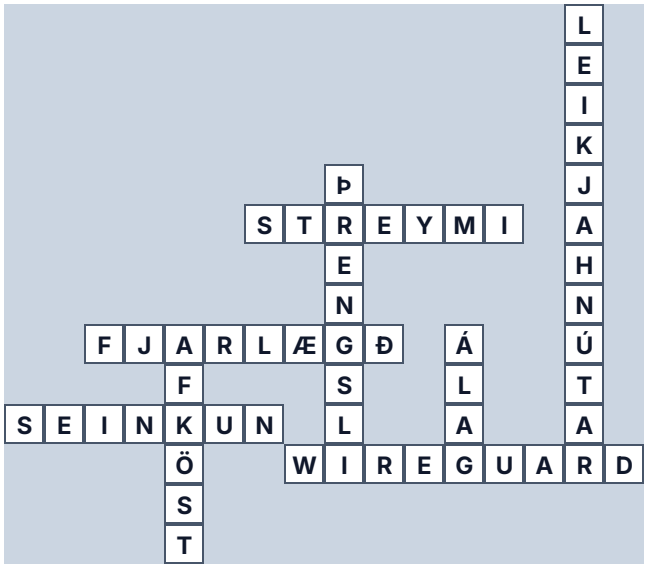
**Mat á heimildum:**
Biddu nemendur að sannreyna að minnsta kosti eina fullyrðingu í heimildum blaðsins og ræðið hvers vegna tölur, verð og reglur geta breyst með tímanum.

# Lausnir við þrautum og athugasemdir fyrir kennara

## LAUSN ORÐALEITAR

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

## LAUSN KROSSGÁTUNNAR




## LEIÐBEININGAR FYRIR KENNARA UM LAUSNIR KROSSGÁTU

### LÁRÉTT

**3 lárétt: STREYMI** Sérhæfðir netþjónar sem stilltir eru fyrir miðlaefni með mikla bandvídd (7 stafir)

**4 lárétt: FJARLÆGÐ** Landfræðilegur aðskilnaður milli biðlara og netþjóns (8 stafir)

**7 lárétt: SEINKUN** Tafir á ferð pakka fram og til baka mældar í millisekúndum (7 stafir)

**8 lárétt: WIREGUARD** Afkastamikil samskiptaregla sem lágmarkar vinnsluálag gagna (9 stafir)

### LÓÐRÉTT

**1 lóðrétt: LEIKJAHNÚTAR** Sérstakir netþjónar með litla seinkun sem fínstilltir eru fyrir fjölspilunarleiki á netinu (12 stafir)

**2 lóðrétt: ÞRENGSLI** Flöskuháls á neti vegna mikillar notendaumferðar (8 stafir)

**5 lóðrétt: AFKÖST** Magn gagna sem fer um göngin á sekúndu (6 stafir)

**6 lóðrétt: ÁLAG** Innhjúpun samskiptareglu sem bætir stærð við gagnapakka (4 stafir)

# Lausnir: Stafaruglingur og dulmál

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

### LYKILL ORÐARAÐAR

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. K A Ö S T F | AFKÖST | 5. K N N I S U E | SEINKUN |
| 2. D W R E I U A G R | WIREGUARD | 6. G Ð R Æ F L J A | FJARLÆGÐ |
| 3. E S Y I R M T | STREYMI | 7. N Ú J L E H R T A I A K | LEIKJAHNÚTAR |
| 4. G A Á L | ÁLAG | 8. N R G I Þ L S E | ÞRENGSLI |

### LYKILL AÐ LEYNIDULMÁLSÞRAUT

**"HRÖÐUSTU REGLUR LÁGMARKA HRAÐATAP VPN"**

# Lausnir dæmisagna

## A DÆMISAGA 1: AFKÖST ULTRA-HD MIÐLA

Lausn fyrir kennara

### VIÐMIÐ VIÐ EINKUNNAGJÖF

**Svör nemenda ættu að ná yfir eftirfarandi atriði:**

- Greining aðstæðna: Fjölmiðlahús vill streyma óunnu 4K myndefni frá netþjóni í London til skrifstofu sinnar í New York.
- Ráðlögð aðferð og lausn: Þeir verða að tengjast netþjóni í London sem er fínstilltur fyrir streymi og nota WireGuard-samskiptaregluna til að hámarka afköst.

## B DÆMISAGA 2: SEINKUN Í LEIKJUM Í RAUNTÍMA

Lausn fyrir kennara

### VIÐMIÐ VIÐ EINKUNNAGJÖF

**Svör nemenda ættu að ná yfir eftirfarandi atriði:**

- Greining aðstæðna: Keppnisspilari í rafíþróttum upplifir hátt ping (120ms) þegar hann spilar á staðbundnum netþjónum með VPN virkt.
- Ráðlögð aðferð og lausn: Leikmaðurinn ætti að velja sérstakan leikjanetþjón sem er næst líkamlegri staðsetningu hans og skipta yfir í WireGuard.