Nafn: _____ Dagsetning: _____ Stig: _____

Umsögn um Mullvad

Tæknileg greining á sænska Mullvad VPN, nafnleynd með reikningsnúmerum, greiðsluvinnslu með reiðufé í pósti og diskalausum netþjónaarkitektúrum eingöngu í rokgjörnu vinnsluminni.

YFIRLIT UM UMSÖGN UM MULLVAD

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 tæknilega yfirferð á Mullvad VPN. Þú munt kynnast nafnleynd reikningsnúmera, sænskri lögsögu, reiðufjárgreiðslum í pósti og disklausum netþjónum með eingöngu RAM.

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/mullvad/

Námsvegvísir þinn: Mullvad

- Greindu tæknilega uppbyggingu og dulkóðunarstaðla í umsögn um Mullvad.
- Stilltu stillingar biðlara til að koma í veg fyrir leka á IP-tölu, DNS og WebRTC-umferð.
- Berðu saman séreignarsamskiptareglur fyrir göng við hefðbundnar útfærslur.

LEIÐBEININGAR UM UMSÖGN UM MULLVAD

Svaraðu fjölvalsspurningunum og satt/ósatt-spurningunum, kláraðu eyðufyllingarsetningarnar með orðabankanum, paraðu saman skilgreiningar og leystu krossgátuna og orðaleitina. Nýttu þekkingu þína á netþjónaarkitektúr sem notar eingöngu vinnsluminni (RAM) og reiðufjárgreiðslur. Ljúktu með aukaverkefninu Hugsaðu hratt.

NAFNLEYND REIKNINGS OG SÆNSK GAGNALÖGSAGA (INNGANGUR)

Mullvad er VPN sem setur friðhelgi í forgang og krefst ekki netfangs við skráningu, heldur úthlutar tilviljunarkenndu 16 stafa reikningsnúmeri. Það styður nafnlausar greiðslur með reiðufé í pósti og rekur diskalausa netþjóna með eingöngu vinnsluminni undir sænskri lögsögu.

LESTU HVERN ÁFANGA VANDLEGA OG VELDU EÐA SKRIFAÐU RÉTT SVAR.

Áfangi 1: Fjölvalsáskorun

1 **1. Hvaða einkvæma auðkenni notar Mullvad við stofnun notendareiknings?**

- A) 16 stafa reikningsnúmer
- B) Skráð netfang
- C) Símanúmer
- D) Notandanafn og lykilorð

2 **2. Í hvaða landi hefur Mullvad VPN höfuðstöðvar og lögsögu?**

- A) Svíþjóð
- B) Sviss
- C) Rúmenía
- D) Ísland

3 **3. Hvaða netþjónaarkitektúr á kerfinu öllu framfylgir Mullvad til að koma í veg fyrir diskannála?**

- A) Netþjónar án diska, eingöngu með vinnsluminni
- B) Dulkóðaður harður diskur
- C) Sýndarskýjanetþjónar
- D) Sameiginlegir staðbundnir gestgjafar

4 **4. Hvaða nafnlausu greiðsluleið styður Mullvad til að vernda auðkenni greiðanda?**

- A) Reiðufé í pósti
- B) Bankamillifærsla
- C) Apple Pay
- D) PayPal

5 **5. Hversu margar samtímatengingar tækja eru leyfðar á einum Mullvad-reikningi?**

- A) Fimm tæki
- B) Ótakmarkað
- C) Tíu tæki
- D) Tvö tæki

Áfangi 2: Satt eða ósatt

6 Spurning 6

6. Mullvad safnar ekki og krefst ekki persónulegra netfanga við skráningu.

○ Satt ○ Ósatt

7 Spurning 7

7. Mullvad starfar alfarið undir lögsögu Svíþjóðar um gagnavernd.

○ Satt ○ Ósatt

8 Spurning 8

8. Netþjónabúnaður Mullvad keyrir á staðbundnum hörðum diskum sem skrá lýsigagnasögu.

○ Satt ○ Ósatt

9 Spurning 9

9. Mullvad styður innbyggða sérsniðna portframsendingu í nýjustu biðlaraútgáfum sínum.

○ Satt ○ Ósatt

10 Spurning 10

10. Innviðir VPN-netþjóna Mullvad hafa gengist undir óháðar öryggisúttektir.

○ Satt ○ Ósatt

Áfangi 3: Lykilhugtök fyllt inn

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

1. Mullvad skráir reikninga án netfanga; í stað þess er notað tilviljunarkennt _____ .

2. Fyrirtækið starfar frá Gautaborg í _____ og fylgir staðbundnum lögum.

3. Sérsniðin _____ uppsetning netþjóna Mullvad heldur gögnum eingöngu í virku minni.

4. Nafnlaus skráning er varin með því að taka við raunverulegu _____ í umslögum í pósti.

5. Mullvad framfylgir ströngri, úttektarhæfri stefnu um _____ á öllum staðsetningum.

6. Útleiðarhraði er fínstilltur með því að nota sjálfgefnar _____ göngustillingar.

ORÐABANKI

DISKALAUS | ENGAR SKRÁR | HJÚPUN SVÍÞJÓÐ | KILL SWITCH | REIÐUFÉ | REIKNINGSNÚMER | WIREGUARD

Skrifaðu svörin þín hér:

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

Áfangi 4: Pörun hugtaka um VPN og net

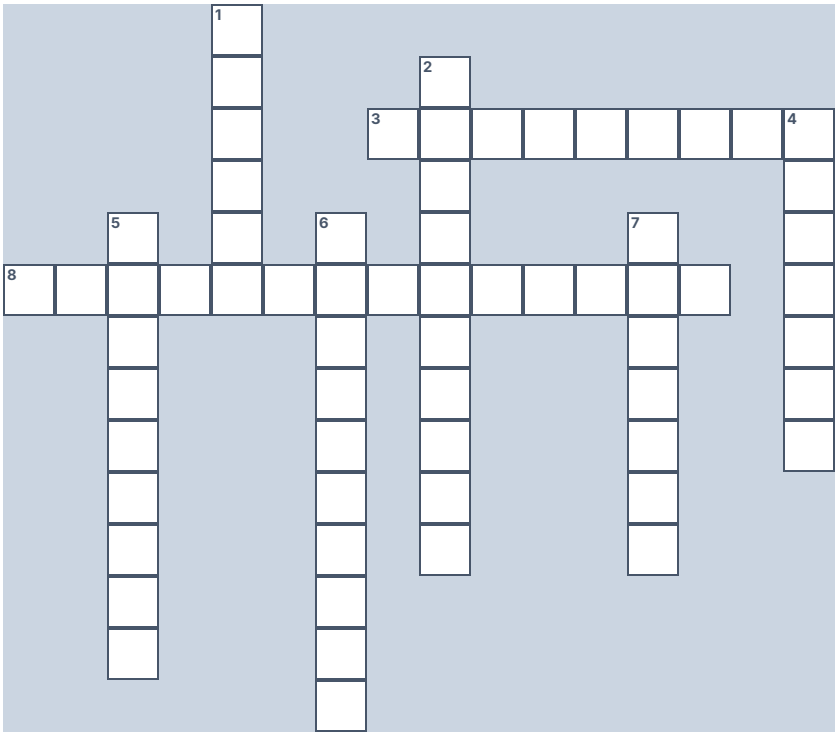
PÖRUN SKILGREININGA

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

☐	1. Reikningsnúmer	A	Að innhjúpa pakkahlass til að fara yfir net.
☐	2. Svíþjóð	B	Netþjónabúnaður með rokgjörnu minni sem geymir enga annála á diskum.
☐	3. Eingöngu vinnsluminni	C	Skandinavísk fyrirtækjalögsaga og höfuðstöðvar.
☐	4. Staðgreiðsla	D	Ströng stefna, staðfest með úttektum, um að vista engar upplýsingar um lotur.
☐	5. Engin skráning	E	Öryggislokari sem rýfur tengingu við fall.
☐	6. WireGuard	F	Valkostur um að senda reiðufé í pósti sem ver auðkenni greiðanda.
☐	7. Kill Switch	G	Nútímaleg opin gangasamskiptareglur með miklum hraða.
☐	8. Gangagerð	H	Handahófskennd talnaruna sem notuð er fyrir VPN-innskráningar.

Áfangi 5: Krossgáta

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



LÁRÉTT

3. Netþjónauppsetning með rokgjörnu minni sem geymir engar skrár til frambúðar (9)

8. Tilviljunarkennd talnaruna sem notuð er til VPN-innskráningar (14)

LÓÐRÉTT

1. Pökkun gagnahleðslu til að flytja hana yfir net (6)

2. Öryggisbúnaður sem rýfur tengingu þegar hún fellur (10)

4. Skandinavískt lögsagnarumdæmi fyrirtækis og höfuðstöðvar (7)

5. Nútímaleg, hraðvirk opin göngusamskiptaregla (9)

6. Ströng stefna, staðfest með úttektum, um að geyma engar upplýsingar um lotur (10)

7. Valkostur um að senda raunverulegt reiðufé í pósti sem verndar auðkenni reikningshafa (7)

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: Netþjónauppsetning með rokgjörnu minni sem geymir engar skrár til frambúðar (9 stafir):

8 lárétt: Tilviljunarkennd talnaruna sem notuð er til VPN-innskráningar (14 stafir):

LÓÐRÉTT

1 lóðrétt: Pökkun gagnahleðslu til að flytja hana yfir net (6 stafir):

2 lóðrétt: Öryggisbúnaður sem rýfur tengingu þegar hún fellur (10 stafir):

4 lóðrétt: Skandinavískt lögsagnarumdæmi fyrirtækis og höfuðstöðvar (7 stafir):

5 lóðrétt: Nútímaleg, hraðvirk opin göngusamskiptaregla (9 stafir):

6 lóðrétt: Ströng stefna, staðfest með úttektum, um að geyma engar upplýsingar um lotur (10 stafir):

7 lóðrétt: Valkostur um að senda raunverulegt reiðufé í pósti sem verndar auðkenni reikningshafa (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.

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

ORÐALISTI

REIKNINGSNÚMER SVÍÞJÓÐ DISKALAUS KILLSWITCH REIÐUFÉ HJÚPUN ENGARSKRÁR WIREGUARD

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. REIKNINGSNÚMER
B. SVÍÞJÓÐ
C. DISKALAUS
D. REIÐUFÉ
E. ENGARSKRÁR
F. WIREGUARD
G. KILLSWITCH
H. HJÚPUN

SKILGREININGAR OG PÖRUNARREITIR	
	1. Skandinavískt lögsagnarumdæmi fyrirtækis og höfuðstöðvar.
	2. Netþjónauppsetning með rokgjörnu minni sem geymir engar skrár til frambúðar.
	3. Ströng stefna, staðfest með úttektum, um að geyma engar upplýsingar um lotur.
	4. Öryggisbúnaður sem rýfur tengingu þegar hún fellur.
	5. Valkostur um að senda raunverulegt reiðufé í pósti sem verndar auðkenni reikningshafa.
	6. Pökkun gagnahleðslu til að flytja hana yfir net.
	7. Nútímaleg, hraðvirk opin göngusamskiptaregla.
	8. Tilviljunarkennd talnaruna sem notuð er til VPN-innskráningar.

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. ÚIGNNIESMRE RNK
2. SDUKILAAS
3. ESÁKNRRARG
4. WCSHLTIKIL
5. JÐÞÍSÓV
6. FIURÐÉE
7. UWRDAEIGR
8. ÚNHUPJ

Aukaverkefni: Hugsaðu hratt

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

1	Staðir þar sem þú myndir kveikja á Mullvad			
2	Fólk sem þú myndir mæla með Mullvad við			
3	Hnappar eða valmyndir í VPN-forriti			
4	Aðstæður þar sem kill switch hjálpar			
5	Lönd þar sem þú vilt hafa netþjóna frá Mullvad			
6	VPN-samskiptareglur sem þú þekkir			
7	Eiginleikar sem þú leitar að í Mullvad			
8	Hlutir sem Mullvad getur falið fyrir netinu þínu			
9	Hlutir til að athuga áður en þú kaupir VPN			
10	Spurningar til þjónustuvers Mullvad			
11	Hlutir sem þú gerir á netinu á hverjum degi			
12	Streymisveitur sem þú horfir á			
13	Orð sem lýsa góðu VPN-forriti			
14	Öryggisorð sem þú lærðir í þessu verkefnablaði			
15	Merki þess að VPN-tengingin þín sé hæg			

Áfangi 8: Dæmisögur um VPN og net

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

DÆMISAGA 1: NAFNLEYND VIÐ STOFNUN REIKNINGS



Aðstæður: Blaðamaður þarf að stofna VPN-reikning sem ekki er hægt að rekja til netfangs hans eða greiðsluupplýsinga í fjandsamlegu ríki.

Umræðuspurning: Lýstu hvernig reikningsgerð Mullvad og greiðslukerfi með reiðufé í pósti vernda nafnleynd notenda.

DÆMISAGA 2: HALD LAGT Á NETÞJÓN ÁN DISKS



Aðstæður: Staðbundin yfirvöld reyna að leggja hald á líkamlegan Mullvad-netþjónshnút til að ná í tengingarsögu og IP-skrár notenda.

Umræðuspurning: Útskýrðu hvers vegna haldlagning vélbúnaðarins skilar engum nothæfum tengingarskrám eða gagnaleifum.

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

17	26	16	16	28	1	5		9	31	16	10	12	23

24	25	23	1	18	10	23	12		24	25	7	9	18	26		26	17

7	18	10	1	23		24	15	23	2	23

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 bý ég til Mullvad-reikning?

Þú býrð til handahófskennt 16 stafa reikningsnúmer á vefsíðu Mullvad án þess að gefa upp netfang eða persónuupplýsingar.

Q2: Hvar er Mullvad VPN með aðsetur?

Mullvad er með höfuðstöðvar í Gautaborg í Svíþjóð og starfar undir sænskri lögsögu.

Q3: Tekur Mullvad við reiðufégreiðslum?

Já, þú getur sent reiðufé í umslagi ásamt mynduðu greiðslutákni á skrifstofu þeirra í Svíþjóð til að fylla á reikninginn nafnlaust.

Q4: Hversu mörg tæki get ég tengt?

Þú getur tengt allt að 5 tæki samtímis á einum Mullvad-reikningi. [6]

Q5: Keyra Mullvad-netþjónar eingöngu í vinnsluminni?

Já, Mullvad notar diskalaust netþjónakerfi sem keyrir í rokgjörnu vinnsluminni, hannað þannig að gögn séu ekki geymd á diski.

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

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

Q6: Styður Mullvad WireGuard?

Já, Mullvad var meðal fyrstu til að taka WireGuard upp og styður samskiptaregluna upprunalega á öllum netþjónum.

Q7: Er það með eiginleika fyrir skiptingu umferðar (split tunneling)?

Já, biðlaraforrit þess styðja split tunneling í Windows, macOS, Android og Linux. [9]

Q8: Hver er verðstefna Mullvad?

Mullvad rukkar fast gjald, 5 EUR á mánuði, fyrir hvaða tímabil sem er (frá og með september 2026). [1]

Q9: Er kill switch til staðar?

Já, Mullvad er með innbyggðan kerfiseldvegg sem er alltaf virkur og virkar sem öruggur kill switch. [10]

Q10: Geymir Mullvad tengingarskrár?

Nei, Mullvad framfylgir strangri stefnu um enga skráningu sem óháð þriðju aðila fyrirtæki hafa gert úttekt á.

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

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

Q1: Hvaða áhrif hefur sænsk lögsaga á friðhelgi notenda?

Svíþjóð er aðili að 14 Eyes-bandalaginu, en lög þar krefjast þess ekki að VPN skrái neitt, sem þýðir að engin gögn eru til að afhenda.

Q2: Hvernig virkar lyklastjórnun WireGuard hjá Mullvad?

Biðlarinn býr til staðbundin lyklapör (opinber/einkalykill) og skráir opinbera lykilinn kvikt hjá netþjóninum við handaband.

Q3: Hvers vegna hætti Mullvad stuðningi við gáttaframsendingu?

Mullvad fjarlægði það árið 2023 vegna þess að það var misnotað til að hýsa skaðlega þjónustu, sem varð til þess að sameiginlegar IP-tölur lentu á svörtum lista. [2]

Q4: Hvernig eru úttektir á innviðum Mullvad framkvæmdar?

Fyrirtæki á borð við Cure53, Radically Open Security og X41 D-Sec gera úttekt á netþjónum og forritum Mullvad og skýrslur eru birtar.

Q5: Styður Mullvad Multi-Hop-leiðarval?

Já, það styður Multi-Hop, sem gerir notendum kleift að senda umferð um tvo ólíka inngangs- og útgangsnetþjóna.

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

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

Q6: Hvernig meðhöndlar Mullvad IPv6 DNS-fyrirspurnir?

Biðlarinn beinir allri IPv6-umferð inn í dulkóðuðu göngin og notar eigin einka-DNS-þjóna til að koma í veg fyrir leka.

Q7: Styður forritið brúartengistillingar?

OpenVPN-brýr eru horfnar; nú má í staðinn dulbúa WireGuard með Shadowsocks, QUIC eða LWO.

Q8: Hvað verður um minni netþjónsins við rafmagnsrof?

Þar sem netþjónar eru diskalausir og keyra á vinnsluminni (RAM) eyðir rafmagnsleysi samstundis öllum lotulyklum og leiðargögnum.

Q9: Eru Mullvad-biðlaraforritin endurbyggjanleg (reproducible)?

Já, frá útgáfu 2025.2 eru Android-útgáfur forritsins endurgerðanlegar, svo notendur geta staðfest þær gegn frumkóðanum. [7]

Q10: Inniheldur Mullvad lokun á auglýsingum og rekjurum?

Já, forritið hefur valkosti til að loka á auglýsinganet, rakningarskriftur og þekkt lén með spilliforriti.

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

Mullvad var stofnað árið 2009 af Amagicom AB, sem gerir það að einni elstu VPN-þjónustunni með áherslu á friðhelgi.

2. INNSÝN Í VPN

Sænska lögreglan leitaði á skrifstofunni í Gautaborg í apríl 2023 með heimild en fór án nokkurra viðskiptavinagagna, þar sem engin voru geymd. [4]

3. INNSÝN Í VPN

Mullvad heldur einu föstu gjaldi, 5 EUR á mánuði, og er hvorki með útsölur né hátíðarafslætti. [1]

4. INNSÝN Í VPN

Þjónustuveitan á nokkra af líkamlegu netþjónahnútum sínum (í sameiginlegri hýsingu) en leigir aðra hjá traustum gagnaverum.

5. INNSÝN Í VPN

Mullvad hefur gefið út sérsniðinn, opinn vafra í samstarfi við Tor Project, sem kallast Mullvad Browser. [8]

6. INNSÝN Í VPN

Netþjónalisti þess sýnir 566 netþjóna í 50 löndum og 91 borg (frá og með september 2026). [5]

7. VPN-INNSÝN

Shadowsocks-yfirhylming vefur WireGuard-umferð þannig að eldveggjum reynist erfiðara að greina hana og loka á hana.

8. VPN-INNSÝN

Mullvad var einn fyrsti VPN-veitandinn til að innleiða algjörlega diskalausa netþjónainnviði.

9. VPN-INNSÝN

Biðlarinn notar leiðartöflur á kjarnastigi til að beina allri umferð í gegnum örugga viðmótið.

10. INNSÝN Í VPN

Greiðslur með Monero eða Bitcoin fá 10% afslátt vegna lægri vinnslukostnaðar. [1]

Tæknilegar heimildir og tilvísanir

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

FRÆÐILEGAR HEIMILDIR OG HEIMILDIR ÚR ATVINNUGREININNI

[1] Mullvad VPN. (n.d.). Pricing.
https://mullvad.net/en/pricing

[2] Mullvad VPN. (2023). Removing the support for forwarded ports.
https://mullvad.net/en/blog/removing-the-support-for-forwarded-ports

[3] Mullvad VPN. (2024). Fourth Infrastructure audit completed by Cure53.
https://mullvad.net/en/blog/fourth-infrastructure-audit-completed-by-cure53

[4] Mullvad VPN. (2023). Mullvad VPN was subject to a search warrant. Customer data not compromised.
https://mullvad.net/en/blog/mullvad-vpn-was-subject-to-a-search-warrant-customer-data-not-compromised

[5] Mullvad VPN. (n.d.). Servers.
https://mullvad.net/en/servers

[6] Mullvad VPN. (n.d.). Mullvad help center.
https://mullvad.net/en/help/faq

[7] Mullvad VPN. (2025). Reproducible Builds: Verify our Android app builds bit-for-bit.
https://mullvad.net/en/blog/reproducible-builds-verify-our-android-app-builds-bit-for-bit

[8] The Tor Project. (2023). We've teamed up with Mullvad VPN to launch the Mullvad Browser.
https://blog.torproject.org/releasing-mullvad-browser/

[9] Mullvad VPN. (n.d.). Split tunneling with the Mullvad app.
https://mullvad.net/en/help/split-tunneling-with-the-mullvad-app

[10] Mullvad VPN. (n.d.). Using the Mullvad VPN app.
https://mullvad.net/en/help/using-mullvad-vpn-app

[11] Mullvad VPN. (n.d.). Swedish legislation relevant to us as a VPN provider.
https://mullvad.net/en/help/swedish-legislation

[12] Mullvad VPN. (n.d.). Using Mullvad VPN in restrictive locations.
https://mullvad.net/en/help/connecting-to-mullvad-vpn-from-restrictive-locations

Lausnir: Áfangi 1 – Fjölval

1 **Spurning 1** **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hvaða einkvæma auðkenni notar Mullvad við stofnun notendareiknings? → 16 stafa reikningsnúmer

2 **Spurning 2** **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Í hvaða landi hefur Mullvad VPN höfuðstöðvar og lögsögu? → Svíþjóð

3 **Spurning 3** **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hvaða netþjónaarkitektúr á kerfinu öllu framfylgir Mullvad til að koma í veg fyrir diskannála? → Netþjónar án diska, eingöngu með vinnsluminni

4 **Spurning 4** **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hvaða nafnlausu greiðsluleið styður Mullvad til að vernda auðkenni greiðanda? → Reiðufé í pósti

5 **Spurning 5** **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hversu margar samtímatengingar tækja eru leyfðar á einum Mullvad-reikningi? → Fimm tæki

Lausnir: Áfangi 2 – Satt eða ósatt

6 **Spurning 6** **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Mullvad safnar ekki og krefst ekki persónulegra netfanga við skráningu.

7 **Spurning 7** **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Mullvad starfar alfarið undir lögsögu Svíþjóðar um gagnavernd.

8 **Spurning 8** **Rétt svar: Ósatt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Ósatt: allir VPN-netþjónar Mullvad keyra úr vinnsluminni án diska, þannig að ekkert er skrifað á staðbundna diska.

9 **Spurning 9** **Rétt svar: Ósatt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Ósatt: Mullvad fjarlægði tengiframsendingu árið 2023 vegna þess að eiginleikinn var misnotaður.

10 **Spurning 10** **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Satt: Cure53, Radically Open Security og fleiri hafa gert úttektir á VPN-innviðum Mullvad.

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. Reikningsnúmer	C 2. Svíþjóð	B 3. Eingöngu vinnsluminni	F 4. Staðgreiðsla
D 5. Engin skráning	G 6. WireGuard	E 7. Kill Switch	A 8. Gangagerð

ÁFANGI 3: LAUSNIR – LYKILHUGTÖK

1 REIKNINGSNÚMER	2 SVÍÞJÓÐ	3 DISKALAUS	4 REIÐUFÉ
5 ENGAR SKRÁR	6 WIREGUARD		

ÁFANGI 6, VALKOSTUR: LAUSNIR – PÖRUN ORÐA

1 B – SVÍÞJÓÐ	2 C – DISKALAUS	3 E – ENGARSKRÁR	4 G – KILLSWITCH
5 D – REIÐUFÉ	6 H – HJÚPUN	7 F – WIREGUARD	8 A – REIKNINGSNÚMER

UMRÆÐUATRIÐI FYRIR KENNARA

Lykilhugtök:
Athugaðu hvort nemendur geti útskýrt Reikningsnúmer, Svíþjóð og Eingöngu vinnsluminni með eigin orðum og gefið dæmi um hvert hugtak.

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

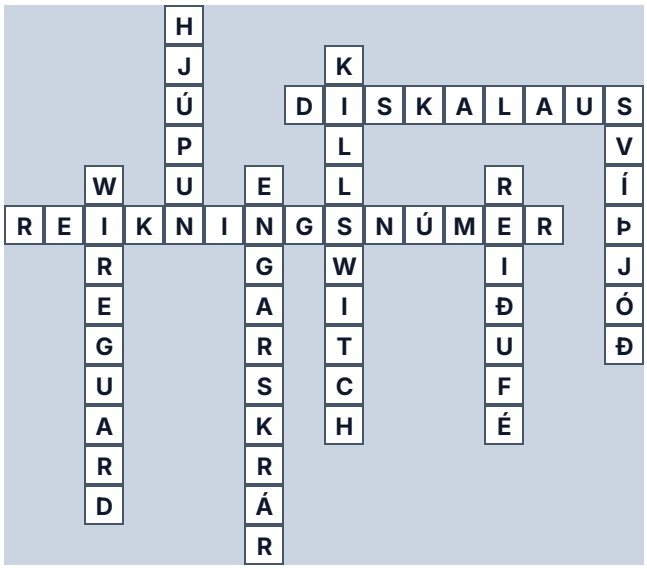
Mat á heimildum:
Biddu nemendur að sannreyna að minnsta kosti eina fullyrðingu í heimildum blaðsins og ræðið hvers vegna tölur, verð og reglur geta breyst með tímanum.

Lausnir við þrautum og athugasemdir fyrir kennara

LAUSN ORÐALEITAR

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

LAUSN KROSSGÁTUNNAR



LEIÐBEININGAR FYRIR KENNARA UM LAUSNIR KROSSGÁTU

LÁRÉTT

3 lárétt: DISKALAUS Netþjónauppsetning með rokgjörnu minni sem geymir engar skrár til frambúðar (9 stafir)

8 lárétt: REIKNINGSNÚMER Tilviljunarkennd talnaruna sem notuð er til VPN-innskráningar (14 stafir)

LÓÐRÉTT

1 lóðrétt: HJÚPUN Pökkun gagnahleðslu til að flytja hana yfir net (6 stafir)

2 lóðrétt: KILLSWITCH Öryggisbúnaður sem rýfur tengingu þegar hún fellur (10 stafir)

4 lóðrétt: SVÍÞJÓÐ Skandinavískt lögsagnarumdæmi fyrirtækis og höfuðstöðvar (7 stafir)

5 lóðrétt: WIREGUARD Nútímaleg, hraðvirk opin göngusamskiptaregla (9 stafir)

6 lóðrétt: ENGARSKRÁR Ströng stefna, staðfest með úttektum, um að geyma engar upplýsingar um lotur (10 stafir)

7 lóðrétt: REIÐUFÉ Valkostur um að senda raunverulegt reiðufé í pósti sem verndar auðkenni reikningshafa (7 stafir)

Lausnir: Stafaruglingur og dulmál

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

LYKILL ORÐARAÐAR

1. ÚIGNNIESMRERNK — REIKNINGSNÚMER
2. SDUKILAAS — DISKALAUS
3. ESÁKNRRARG — ENGARSKRÁR
4. WCSHLTIKIL — KILLSWITCH
5. JÐÞÍSÓV — SVÍÞJÓÐ
6. FIURÐÉE — REIÐUFÉ
7. UWRDAEIGR — WIREGUARD
8. ÚNHUPJ — HJÚPUN

LYKILL AÐ LEYNIDULMÁLSÞRAUT

"MULLVAD FYLGIR STRANGRI STEFNU UM ENGAR SKRÁR"

Lausnir dæmisagna

A DÆMISAGA 1: NAFNLEYND VIÐ STOFNUN REIKNINGS

Lausn fyrir kennara

VIÐMIÐ VIÐ EINKUNNAGJÖF

Svör nemenda ættu að ná yfir eftirfarandi atriði:

- Greining aðstæðna: Blaðamaður þarf að stofna VPN-aðgang sem ekki er hægt að rekja til netfangs hans eða greiðsluupplýsinga í fjandsamlegu ríki.
- Ráðlögð aðferð og lausn: Matsleiðbeiningar: Útskýrðu að 16 stafa aðgangsnúmer fjarlægir öll persónuauðkenni og að senda reiðufé í pósti fjarlægir rafræn greiðsluspor.

B DÆMISAGA 2: HALD LAGT Á NETÞJÓN ÁN DISKS

Lausn fyrir kennara

VIÐMIÐ VIÐ EINKUNNAGJÖF

Svör nemenda ættu að ná yfir eftirfarandi atriði:

- Aðstæður til greiningar: Yfirvöld á staðnum reyna að leggja hald á raunverulegan Mullvad-netþjón til að ná í tengingarsögu og IP-skrár notenda.
- Ráðlögð aðferð og lausn: Matsleiðbeiningar: Útskýrðu að netþjónar Mullvad sem keyra eingöngu í vinnsluminni geyma engar stillingar eða skrár á diski, svo rafmagnsleysi eyðir öllu rokgjörnu minni samstundis.