Emri: _____ Data: _____ Pikët: _____

VPN-ja më e mirë për shpejtësinë

Matja e xhiros së shkarkimit, vonesës fizike dhe protokolleve me shumë thread-e.

VPN-JA MË E MIRË PËR SHPEJTËSINË: PËRMBLEDHJE MËSIMORE

NXËNËSI
STATUSI I STUDENTIT
Rruga e mbrojtësit të rrjetit

I SIGURT
STATUSI I LIDHJES
Mbrojtja e paketave të të dhënave

AKTIV
MBROJTJE NGA RRJEDHJET
Mbrojtje nga rrjedhjet e DNS dhe IPv6

Mirë se vjen! Kjo paketë aktivitetesh të udhëheq përmes optimizimit të shpejtësisë së lidhjes. Do të eksplorosh protokollet WireGuard dhe NordLynx, afërsinë e serverit, cilësimet e tunelit të ndarë dhe si e parandalon përpunimi me shumë fije ngushticat e enkriptimit.

PIKAT E KONTROLLIT TË FLETËS SË PUNËS

- [ ] **Pjesët 1-4: Zotëro konfigurimet e VPN-së dhe të sigurisë së rrjetit.**
- [ ] **Pjesët 5-7: Zgjidh fjalëkryqe dhe enigma me kërkim fjalësh.**
- [ ] **Pjesët 8-9: Zgjidh studime rasti dhe sfidën e kodit.**
- [ ] **Pjesa 10: Shqyrto faqet e pyetjeve të shpeshta bazë dhe të avancuara.**
- [ ] **Pjesa 11: Eksploro 10 fakte interesante nga bota reale.**
- [ ] **Bonus: sfida Mendo shpejt.**

Hap Udhëzuesin VPN.com për VPN-të më të mira

URL: https://www.vpn.com/sq/vpn/vpn-me-shpejtesi-me-te-larte/

Udhërrëfyesi yt mësimor për VPN-në e shpejtësisë

- Mat përqindjet e humbjes së shpejtësisë së shkarkimit dhe ngarkimit nëpër protokolle të ndryshme.
- Optimizo latencën dhe kohët e ping-ut duke vlerësuar afërsinë fizike të serverit.
- Konfiguro ekzekutimin kriptografik me shumë fije duke përdorur WireGuard dhe NordLynx.
- Zbut ngarkesën e performancës në harduerin më të vjetër duke rregulluar standardet e enkriptimit.
- Konfiguro rregulla Split Tunneling për të anashkaluar rrugëzimin e VPN-së për aplikacionet me brez të lartë.
- Krahaso ngarkesën shtesë të performancës mes tunelave standardë single-hop dhe MultiHop.

UDHËZIMET E UDHËZUESIT TË SHPEJTËSISË SË VPN-SË

Përgjigju pyetjeve me zgjedhje të shumëfishtë dhe pyetjeve E vërtetë/E gabuar, plotëso fjalitë me vende bosh duke përdorur bankën e fjalëve, përputh përkufizimet dhe zgjidh fjalëkryqin dhe enigmën e kërkimit të fjalëve. Zbato njohuritë e tua për optimizimin e vonesës dhe të rrugëzimit. Përfundo me aktivitetin bonus Mendo shpejt.

PROTOKOLLET E VPN-SË DHE SHPEJTËSIA E RRJETIT (HYRJE)

Maksimizimi i shpejtësisë së VPN-së varet nga efikasiteti i protokollit, afërsia e serverit dhe shfrytëzimi i harduerit. Protokollet më të reja si WireGuard dhe NordLynx përdorin dizajne të thjeshta dhe përpunim me shumë bërthama për të zvogëluar humbjen e shpejtësisë.

LEXO ÇDO PIKË KONTROLLI ME KUJDES DHE ZGJIDH OSE SHKRUAJ PËRGJIGJEN E SAKTË.

Pika e kontrollit 1: Sfida me zgjedhje të shumëfishtë

1 **1. Cili protokoll i vet u ndërtua posaçërisht nga ExpressVPN për shpejtësi?**

- A) Lightway
- B) NordLynx
- C) OpenVPN
- D) WireGuard

2 **2. Cili është faktori i vetëm më i madh që ndikon në vonesën e lidhjes (ping)?**

- A) Afërsia e serverit
- B) Madhësia e hard diskut
- C) Sistemi operativ
- D) Kapaciteti i RAM-it

3 **3. Pse e tejkalon WireGuard OpenVPN në procesorët me shumë bërthama?**

- A) Ekzekutim me shumë fije (multi-threaded)
- B) Çelësa më të lartë enkriptimi të të dhënave
- C) Shtresa të dyfishta rrugëzimi
- D) Bazë kodi me burim të mbyllur

4 **4. Cila veçori e CPU-së u lejon PC-ve më të vjetra dhe më të reja ta përpunojnë trafikun VPN të enkriptuar me AES me pak humbje shpejtësie?**

- A) AES-NI
- B) Double VPN
- C) Modaliteti TCP
- D) Skedari swap

5 **5. Cilin protokoll të bazuar në WireGuard e ofron NordVPN për lidhjet e tij më të shpejta?**

- A) NordLynx
- B) Lightway
- C) Hydra
- D) Stealth

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

6 Pyetja 6

6. NordLynx është protokolli pronësor i NordVPN, i ndërtuar drejtpërdrejt mbi bazën e kodit të WireGuard.

E vërtetë E gabuar

7 Pyetja 7

7. OpenVPN është një protokoll me shumë fije (multi-threaded) që shkallëzohet më mirë në harduerin modern sesa WireGuard.

E vërtetë E gabuar

8 Pyetja 8

8. Split tunneling u lejon përdoruesve ta drejtojnë trafikun e aplikacioneve specifike jashtë tunelit të enkriptuar VPN.

E vërtetë E gabuar

9 Pyetja 9

9. Afërsia e serverit është faktori i vetëm më i madh që ndikon te latenca e lidhjes (ping).

E vërtetë E gabuar

10 Pyetja 10

10. Rrugëzimi me VPN të dyfishtë e rrit shpejtësinë e lidhjes duke përdorur zinxhirë serverësh paralelë.

E vërtetë E gabuar

Pika e kontrollit 3: Futja e termave kryesorë

Lexo secilën fjali më poshtë dhe plotëso vendin bosh me termin e saktë nga Banka e Fjalëve.

1. Përdoruesit e NordVPN duhet të zgjedhin protokollin _____ për të arritur humbjen më të ulët të shpejtësisë.

2. ExpressVPN përdor protokollin e tij të ndërtuar posaçërisht, _____ , për të optimizuar performancën në rrugë të gjata.

3. Lidhja me një server me _____ të ngushtë fizike zvogëlon vonesën më shumë se çdo konfigurim tjetër.

4. Mund të përjashtosh një klient loje me bandë të lartë duke përdorur cilësimin e konfigurimit: _____ .

5. Protokollet moderne përdorin përpunim _____ për të shkallëzuar shpejtësinë nëpër bërthama të shumta CPU.

6. Drejtimi i trafikut përmes shumë nyjeve Double VPN rrit atë që quhet _____ kriptografike dhe ul shpejtësitë.

BANKA E FJALËVE TË LEKSIKUT

AFËRSI KALUESHMËRI LIGHTWAY MULTI-HOP MULTITHREAD NGARKESË NORDLYNX TUNELIM I NDARË

Shkruaj përgjigjet e tua këtu:

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

Pika e kontrollit 4: Përputhja e koncepteve kryesore

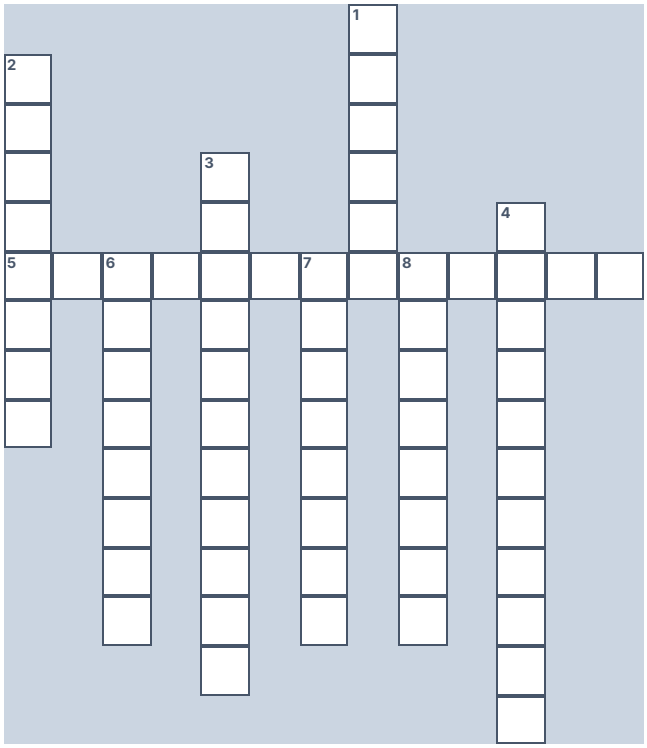
PËRPUTHJA E PËRKUFIZIMEVE

Përputh çdo term fjalori në të majtë me përkufizimin e tij të saktë në të djathtë, duke shkruar shkronjën përkatëse (A-H) në kutinë e plotësueshme.

☐	1. NORDLYNX	A	Rrugëzimi përmes dy nyjeve të enkriptuara serverësh.
☐	2. LIGHTWAY	B	Protokoll shpejtësie i NordVPN i bazuar në WireGuard.
☐	3. AFËRSI	C	Metodë shkallëzimi e përpunimit me CPU me shumë bërthama.
☐	4. SPLIT TUNNEL	D	Punë shtesë e CPU-së e nevojshme për enkriptim.
☐	5. MULTI-THREAD	E	Anashkalo enkriptimin e VPN-së për aplikacione të caktuara.
☐	6. NGARKESË SHTESË	F	Afërsia e serverit, thelbësore për ping të ulët.
☐	7. XHIROJA	G	Protokolli i lehtë i personalizuar i ExpressVPN.
☐	8. MULTI-HOP	H	Vëllimi aktual i të dhënave të transmetuara.

Pika e kontrollit 5: Fjalëkryq

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



HORIZONTALISHT

5. Anashkalimi i enkriptimit të VPN-së për aplikacione të caktuara (13)

VERTIKALISHT

1. Afërsia e serverit, thelbësore për ping të ulët (6)

2. Protokolli i personalizuar i lehtë i ExpressVPN (8)

3. Metodë shkallëzimi e përpunimit me CPU shumë-bërthamore (11)

4. Vëllimi aktual i të dhënave të transmetuara (11)

6. Puna shtesë e CPU-së që nevojitet për enkriptim (8)

7. Drejtimi përmes dy nyjeve serverësh të enkriptuara (8)

8. Protokolli i shpejtësisë i NordVPN i bazuar në WireGuard (8)

Pika e kontrollit 5, alternativa: Çelësa të aksesueshëm të fjalëkryqit

Përdoruesit e lexuesve të ekranit dhe të tastierës mund t'i shkruajnë përgjigjet e fjalëkryqit drejtpërdrejt në fushat e tekstit më poshtë.

HORIZONTALISHT

5 horizontalisht: Anashkalimi i enkriptimit të VPN-së për aplikacione të caktuara (13 shkronja):

VERTIKALISHT

1 vertikalisht: Afërsia e serverit, thelbësore për ping të ulët (6 shkronja):

2 vertikalisht: Protokolli i personalizuar i lehtë i ExpressVPN (8 shkronja):

3 vertikalisht: Metodë shkallëzimi e përpunimit me CPU shumë-bërthamore (11 shkronja):

4 vertikalisht: Vëllimi aktual i të dhënave të transmetuara (11 shkronja):

6 vertikalisht: Puna shtesë e CPU-së që nevojitet për enkriptim (8 shkronja):

7 vertikalisht: Drejtimi përmes dy nyjeve serverësh të enkriptuara (8 shkronja):

8 vertikalisht: Protokolli i shpejtësisë i NordVPN i bazuar në WireGuard (8 shkronja):

Pika e kontrollit 6: Kërkimi i fjalës së fshehur

Gjej 8 termat kyç të fjalorit të fshehur në rrjetën më poshtë. Fjalët mund të jenë horizontale, vertikale ose diagonale.

K A L U E S H M Ë R I A D M D

D E F G P O H I T L U M Ç Q P

A I S R Ë F A K D G Q Z R E P

E U E A A P N L O S X P I Q S

R Q Ç Y A W T H G I L L Y B Ë

H Q X V H A Q Z Y Y J Ë G L P

T I K K S N F O P F Z A N U Ë

I T C Y Q Y B N F K Z Ë I M O

T M V C K Z Y Ë O Y N V T J T

L O B M U S K F T R Ç Y T I Q

U T U N E L I M I N D A R Ë B

M V Z Y K Q P X G N Ç L A Ç I

P U N G A R K E S Ë V V Y J H

G S G Ë B E G J S Q U P Z N D

G E Q C A J O C Z K I U Q T X

LISTA E FJALËVE TË LEKSIKUT

NORDLYNX LIGHTWAY AFËRSI TUNELIMINDARË MULTITHREAD NGARKESË KALUESHMËRI MULTIHOP

Pika e kontrollit 6, alternativa: Përputhja e aksesueshme e fjalorit

Përputh secilin nga 8 termat e fjalorit nga Kërkimi i fjalëve me përkufizimin e saktë të tij, duke shkruar shkronjën (A-H) në vendin bosh.

TERMA LEKSIKORË

A. NORDLYNX

B. LIGHTWAY

C. AFËRSI

D. TUNELIMINDARË

E. MULTITHREAD

F. NGARKESË

G. KALUESHMËRI

H. MULTIHOP

PËRKUFIZIME DHE FUSHA PËRPUTHJEJE

1. Drejtimi përmes dy nyjeve serverësh të enkriptuara.
2. Puna shtesë e CPU-së që nevojitet për enkriptim.
3. Protokolli i personalizuar i lehtë i ExpressVPN.
4. Protokolli i shpejtësisë i NordVPN i bazuar në WireGuard.
5. Anashkalimi i enkriptimit të VPN-së për aplikacione të caktuara.
6. Metodë shkallëzimi e përpunimit me CPU shumë-bërthamore.
7. Afërsia e serverit, thelbësore për ping të ulët.
8. Vëllimi aktual i të dhënave të transmetuara.

Pika e kontrollit 7: Sfida e fjalëve të përzier

Rirenditi shkronjat më poshtë për të zbuluar konceptet dhe termat kryesorë të ndërmjetësimit të domeneve. Shkruaji përgjigjet në kutitë e dhëna.

1. **NDLNYOXR** _____

2. **IAËSRF** _____

3. **MHTRLUADIET** _____

4. **HRISLEËMKAU** _____

5. **TWIYHLAG** _____

6. **LDMIANRNTUIËE** _____

7. **NËKESGRA** _____

8. **TUIPMOHL** _____

Aktivitet bonus: Mendo shpejt

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

1	Fjalë nga kjo fletë pune që dëshiron t'i mbash mend			
2	Shërbime VPN që njeh			
3	Fjalë që lidhen me privatësinë			
4	Aktivitete ku shpejtësia ka më shumë rëndësi			
5	Gjëra që mund t'i fshehë një VPN			
6	Gjëra të shpejta në jetën e përditshme			
7	Gjëra nga të cilat një VPN nuk mund të të mbrojë			
8	Mite për VPN-të			
9	Këshilla për një lidhje më të shpejtë			
10	Pajisje që mund të përdorin një VPN			
11	Mënyra për të matur shpejtësinë			
12	Gjëra që mund të shohë ofruesi yt i internetit			
13	Premtime që jep një ofrues i mirë VPN			
14	Gjëra që e bëjnë një VPN të shpejtë			
15	Gjëra që e konsumojnë gjerësinë e bandës			

Pika e kontrollit 8: Studime rasti për shpejtësinë e VPN-së

Zbato konceptet që ke mësuar për të zgjidhur skenarët reale më poshtë.

STUDIMI I RASTIT 1: OPTIMIZIMI I LATENCËS



Skenari: Një lojtar online përjeton vonesë të madhe dhe vlera të larta ping gjatë lojës ndërsa është i lidhur me një lidhje të vjetër OpenVPN të drejtuar te një nyje në një vend të largët.

Pyetje për diskutim: Cilat cilësime duhet të ndryshojë lojtari për ta ulur menjëherë latencën e lidhjes?

STUDIMI I RASTIT 2: ENKRIPTIMI SELEKTIV



Skenari: Një punonjës në distancë ka nevojë për shfletim të sigurt për dokumentet e kompanisë, por gjen se aplikacioni i tij i thirrjeve me video e humb cilësinë për shkak të ngarkesës llogaritëse të enkriptimit të VPN-së.

Pyetje për diskutim: Si mund ta konfigurojë punonjësi klientin e tij që ta ekzekutojë aplikacionin e videos jashtë tunelit?

Pika e kontrollit 9: Deshifrimi i kodit

Një inxhinier rrjeti siguron kanalet e drejtimit dhe tunelet e klientëve. Përdor çelësin shkronjë-numër më poshtë për të deshifruar mesazhin duke shkruar shkronjat përkatëse në hapësirat e zbrazëta.

ÇELËSI I ENKRIPTIMIT SHKRONJË-NË-NUMËR

A=1 B=2 C=3 Ç=4 D=5 E=6 Ë=7 F=8 G=9

H=10 I=11 J=12 K=13 L=14 M=15 N=16 O=17 P=18

Q=19 R=20 S=21 T=22 U=23 V=24 X=25 Y=26 Z=27

18	20	17	22	17	13	17	14	14	11	24	18	16

21	10	18	6	12	22	17	16	

22	20	1	16	21	15	6	22	11	15	11	16

Mesazhi i deshifruar:

KËSHILLË: ÇDO NUMËR PËRFAQËSON POZICIONIN E ASAJ SHKRONJE NË ALFABET (P.SH. 1 = A, 2 = B, 27 = Z).

Pika e kontrollit 10: Pyetje të shpeshta bazë për VPN-në (Pjesa A)

Rishiko pyetjet dhe përgjigjet më të zakonshme për Rrjetet Private Virtuale (VPN) dhe tunelimin.

Q1: Pse ndikon një VPN në shpejtësinë time të internetit?

Ngarkesa e enkriptimit dhe distanca nga serveri VPN shtojnë vonesë llogaritëse dhe vonesë fizike, duke zvogëluar kapacitetin e kalimit.

Q2: Çfarë është protokolli WireGuard?

Një protokoll modern dhe i lehtë VPN me shpejtësi dhe efikasitet të lartë krahasuar me OpenVPN dhe IKEv2.

Q3: Çfarë është NordLynx?

Protokoll pronësor i NordVPN i ndërtuar drejtpërdrejt mbi bazën e kodit të WireGuard, i optimizuar për shpejtësi dhe privatësi.

Q4: Si ndikon distanca e serverit në shpejtësi?

Distancat fizike më të gjata rrisin kohët e ping-ut (vonesën), gjë që ngadalëson ngarkimin e faqeve dhe transmetimin e të dhënave.

Q5: Çfarë është Split Tunneling?

Një veçori që të lejon t'i drejtosh aplikacionet me gjerësi të lartë brezi drejtpërdrejt përmes ISP-së, ndërsa i siguron aplikacionet e tjera përmes VPN-së.

Pika e kontrollit 10: Pyetje të shpeshta bazë për VPN-në (Pjesa B)

Rishiko pyetjet dhe përgjigjet më të zakonshme për Rrjetet Private Virtuale (VPN) dhe tunelimin.

Q6: A është më i shpejtë AES-256 apo ChaCha20?

ChaCha20 është përgjithësisht më i shpejtë në pajisjet celulare dhe router-at, ndërsa AES-256 është më i shpejtë në kompjuterët me përshpejtim harduerik.

Q7: Çfarë është kongjestioni i portave?

Kur shumë përdorues lidhen me të njëjtën nyje serveri, duke krijuar ngushtica në gjerësinë e brezit dhe duke ngadalësuar shpejtësitë.

Q8: A mund ta rrisë një VPN shpejtësinë time?

Vetëm nëse ofruesi yt i internetit (ISP) po e ngadalëson aktivisht trafikun tënd (si gjatë transmetimit ose torrentimit).

Q9: Cili është ndikimi në shpejtësi i Double VPN?

VPN-ja e dyfishtë e drejton trafikun përmes dy serverëve, duke shtuar ngarkesë dytësore enkriptimi dhe duke rritur humbjen e shpejtësisë.

Q10: Çfarë mat ping-u?

Koha (në milisekonda) që i duhet një pakete të dhënash për të udhëtuar nga pajisja jote te serveri dhe mbrapsht.

Pika e kontrollit 10: Pyetje të shpeshta të avancuara për VPN-në (Pjesa C)

Eksploro aspektet e avancuara teknike të protokolleve të tunelimit të VPN-ve, integrimeve të klientëve mobil dhe zbatimit në ndërmarrje.

Q1: Si i përmirëson shumë-fijësia shpejtësitë e WireGuard?

Ndryshe nga OpenVPN, WireGuard shkallëzohet nëpër procesorë me shumë bërthama, duke parandaluar që llogaritjet e enkriptimit të ngushtohen në një bërthamë të vetme të CPU-së.

Q2: Cili është përfitimi i protokollit Lightway të ExpressVPN?

Lightway është një protokoll i lehtë, i rishkruar në Rust dhe i audituar nga Cure53 dhe Praetorian, i ndërtuar për lidhje të shpejta. [3]

Q3: Si ndikon mbështetja e instruksioneve AES-NI në shpejtësitë e VPN-së?

Çipat Intel dhe AMD me mbështetje AES-NI e shkarkojnë llogaritjen e enkriptimit, duke lejuar shpejtësi VPN gigabit pa ngushtica të CPU-së.

Q4: Çfarë shkakton humbjen e paketave në rrugët VPN me distancë të gjatë?

Kongjestioni në rrjetet ndërkombëtare të operatorëve ose shtigjet e dobëta të rutimit të serverit, që çojnë në kalueshmëri të ulët dhe shkëputje.

Q5: Si e parandalon rregullimi i MTU-së copëzimin e VPN-së?

Rregullimi i madhësisë së Maximum Transmission Unit (MTU) parandalon ndarjen e paketave të të dhënave, duke maksimizuar shpejtësitë e transmetimit.

Pika e kontrollit 10: Pyetje të shpeshta të avancuara për VPN-në (Pjesa D)

Eksploro aspektet e avancuara teknike të protokolleve të tunelimit të VPN-ve, integrimeve të klientëve mobil dhe zbatimit në ndërmarrje.

Q6: Pse parapëlqehet IKEv2 për shpejtësinë në celular?

IKEv2 rilidhet shpejt kur ndërron rrjetet, duke e bërë ideal për shpejtësi dhe qëndrueshmëri në celular.

Q7: Cili është ndryshimi i performancës mes UDP dhe TCP?

UDP nuk ka vërtetim të marrjes së paketave, duke ofruar shpejtësi më të larta se TCP, i cili kërkon verifikim të vazhdueshëm.

Q8: Si i optimizojnë kartat e serverëve 10 Gbps shpejtësitë e VPN-së?

Ofrojnë kanale masive të gjerësisë së brezit, duke parandaluar që mbingarkesa lokale e përdoruesve t'i mbysë shpejtësitë individuale.

Q9: Si e optimizon ruterimi i bazuar në politika shpejtësinë e rrjetit?

Duke përjashtuar nga tuneli VPN pajisjet e ndjeshme ndaj vonesës (konsolat e lojërave), duke ruajtur shpejtësitë e pastra.

Q10: Sa është ngarkesa shtesë e lidhjeve me serverë të maskuar?

Maskimi i fsheh paketat VPN si HTTPS normal, duke shtuar mbështjellje të konsiderueshme të të dhënave që zvogëlon shpejtësitë.

Pjesa 11: 10 fakte dhe njohuri nga bota reale për VPN-të

Rishiko fakte reale për shpejtësitë e enkriptimit të VPN-së, auditimet e protokolleve, lidhjen mobile dhe punën në distancë të ndërmarrjeve.

1. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Baza e vogël e kodit të WireGuard është e lehtë për t'u audituar, dhe zhvilluesit e tij e përshkruajnë si shumë më të shpejtë se OpenVPN. [1]

2. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

NordLynx është protokolli i NordVPN i bazuar në WireGuard, i ndërtuar për lidhje të shpejta me një sistem double NAT. [2]

3. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Lidhja me një server VPN lokal minimizon latencën duke ulur distancën fizike të udhëtimit të paketave.

4. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Split tunneling optimizon brezin duke i përjashtuar lojërat dhe transmetimet e videos nga tuneli VPN. [5]

5. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

IKEv2 ofron kohë të shpejta rilidhjeje në pajisjet celulare gjatë kalimit midis të dhënave celulare dhe Wi-Fi.

6. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Përshpejtimi harduerik si AES-NI u lejon kompjuterëve modernë ta përpunojnë enkriptimin pa humbje të dukshme shpejtësie.

7. NJOHURI PËR VPN-NË

UDP është protokolli i preferuar i transportit për shpejtësi sepse ka ngarkesë transmetimi më të ulët se TCP.

8. NJOHURI PËR VPN-NË

Konfigurimet e VPN-së së dyfishtë e drejtojnë trafikun përmes dy serverëve, çka shton vonesën dhe zvogëlon kapacitetin e kalimit.

9. NJOHURI PËR VPN-NË

Mbingarkesa e serverit ndodh kur numri i përdoruesve e tejkalon kapacitetin e CPU-së ose të brezit të nyjes.

10. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Ngadalësimi nga ISP mund të anashkalohet me një VPN, duke çuar ndonjëherë në shpejtësi më të larta të transmetimit të videos.

Referenca teknike dhe burime

Udhëzuesi i studimit dhe enigmat interaktive janë përpiluar nga standardet teknike globale, specifikimet dhe kuadrot rregullatore.

REFERENCA AKADEMIKE DHE TË INDUSTRISË

[1] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.

https://www.wireguard.com/

[2] NordVPN. (2026). NordLynx protocol for fast, secure VPN connections.

https://nordvpn.com/blog/nordlynx-protocol-wireguard/

[3] ExpressVPN. (2025). Lightway's Rust rewrite undergoes two security audits, by Cure53 and Praetorian.

https://www.expressvpn.com/blog/lightway-audits-cure53-praetorian/

[4] NordVPN. (2020). NordVPN's new 10Gbps servers raise the bar for speed.

https://nordvpn.com/blog/faster-10gbps-servers/

[5] NordVPN. (2026). What is VPN split tunneling and how can you use it?

https://nordvpn.com/features/split-tunneling/

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

1 **Lightway UDP** PROTOKOLLI LIGHTWAY **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Lightway është protokolli i lehtë i shpejtësisë i ExpressVPN-it, i projektuar për vonesë të ulët. Citim: ExpressVPN Lightway.

2 **Afërsia** SERVER **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Afërsia e serverit është ndryshorja kryesore që ndikon te latenca e transitit të paketave. Burimi: ASUSWRT Guide.

3 **Me shumë thread-e** SHPEJTËSITË E WIREGUARD **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

WireGuard dhe NordLynx e shkallëzojnë shpejtësinë me efikasitet duke përdorur procesorë me shumë bërthama. Citim: NordVPN NordLynx.

4 **Pyetja 4** **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

CPU-të me AES-NI e ekzekutojnë enkriptimin AES në harduer, ndaj trafiku VPN enkriptohet me pak humbje shpejtësie.

5 **Pyetja 5** **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

NordLynx është protokolli i NordVPN i fokusuar te shpejtësia, i ndërtuar mbi WireGuard. [2]

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

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

SHËNIM PËR MËSUESIN

NordLynx është protokolli pronësor i NordVPN, i ndërtuar drejtpërdrejt mbi bazën e kodit të WireGuard.

7 **Latenca e OpenVPN** FIJË E VETME **Përgjigjja e saktë: E gabuar**

SHËNIM PËR MËSUESIN

OpenVPN funksionon më ngadalë për shkak të pengesave të përpunimit me një fije të vetme. Citim: Lightway Protocol.

8 **Split tunneling** CILËSIMI I PËRJASHTIMIT **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Split tunneling anashkalon enkriptimin e VPN-së për aplikacione të zgjedhura me brez të lartë. Burimi: Routing Settings.

9 **Afërsia e serverit** LATENCA E AFËRSISË **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Afërsia e serverit është ndryshorja kryesore që ndikon te latenca e transitit të paketave. Burimi: Speed Methodologies.

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

SHËNIM PËR MËSUESIN

Double VPN shton një hop të dytë serveri dhe enkriptim shtesë, çka rrit latencën dhe ul shpejtësinë.

Çelësat e fjalorit dhe rubrika e vlerësimit

Rubrika e vlerësimit për mësuesin: Jep 1 pikë për çdo përputhje të saktë (8 pikë gjithsej) dhe term konteksti (6 pikë gjithsej).

PIKA E KONTROLLIT 4: ÇELËSI – PËRPUTHJA E KONCEPTEVE

B 1. NORDLYNX	G 2. LIGHTWAY	F 3. AFËRSI	E 4. SPLIT TUNNEL
C 5. MULTI-THREAD	D 6. NGARKESË SHTESË	H 7. XHIROJA	A 8. MULTI-HOP

PIKA E KONTROLLIT 3: ÇELËSI – TERMAT KRYESORË

1 NORDLYNX	2 LIGHTWAY	3 AFËRSI	4 TUNELIM I NDARË
5 MULTITHREAD	6 NGARKESË		

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

1 H – MULTIHOP	2 F – NGARKESË	3 B – LIGHTWAY	4 A – NORDLYNX
5 D – TUNELIMINDARË	6 E – MULTITHREAD	7 C – AFËRSI	8 G – KALUESHMËRI

SHËNIME PËR DISKUTIM PËR MËSUESIT

Termat kryesorë:
Kontrollo nëse nxënësit mund të shpjegojnë NORDLYNX, LIGHTWAY dhe AFËRSI me fjalët e tyre dhe të japin një shembull për secilin.

Studimet e rastit:
Kërkoju nxënësve t'i mbështesin rekomandimet me fakte nga fleta, jo me supozime.

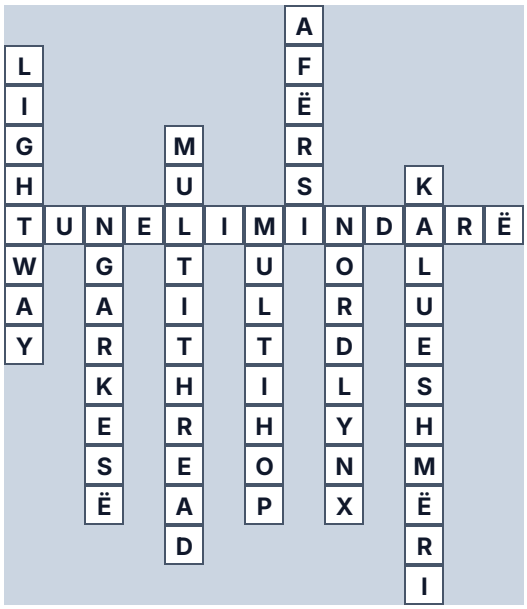
Vlerësimi i burimeve:
Kërkoju nxënësve të verifikojnë të paktën një pohim në burimet e fletës dhe diskutoni pse numrat, çmimet dhe rregullat mund të ndryshojnë me kalimin e kohës.

Çelësat e enigmave dhe shënimet për mësuesin

ZGJIDHJA E LOJËS ME FJALË

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

ZGJIDHJA E FJALËKRYQIT



UDHËZUES PËR MËSUESIN PËR ZGJIDHJET E KRYQËZËS

HORIZONTALISHT

5 horizontalisht: TUNELIMINDARË Anashkalimi i enkriptimit të VPN-së për aplikacione të caktuara (13 shkronja)

VERTIKALISHT

1 vertikalisht: AFËRSI Afërsia e serverit, thelbësore për ping të ulët (6 shkronja)

2 vertikalisht: LIGHTWAY Protokolli i personalizuar i lehtë i ExpressVPN (8 shkronja)

3 vertikalisht: MULTITHREAD Metodë shkallëzimi e përpunimit me CPU shumë-bërthamore (11 shkronja)

4 vertikalisht: KALUESHMËRI Vëllimi aktual i të dhënave të transmetuara (11 shkronja)

6 vertikalisht: NGARKESË Puna shtesë e CPU-së që nevojitet për enkriptim (8 shkronja)

7 vertikalisht: MULTIHOP Drejtimi përmes dy nyjeve serverësh të enkriptuara (8 shkronja)

8 vertikalisht: NORDLYNX Protokolli i shpejtësisë i NordVPN i bazuar në WireGuard (8 shkronja)

Çelësi i fjalëve të përzierura dhe i zgjidhjes së kodit

Çelësi i vlerësimit për aktivitetin e rirenditjes së fjalorit dhe për Sfidën e Kodit të Fshehtë.

ÇELËSI I RIRENDITJES SË FJALËVE

1. N D L N Y O X R — **NORDLYNX**
2. I A Ë S R F — **AFËRSI**
3. M H T R L U A D I E T — **MULTITHREAD**
4. H R I S L E Ë M K A U — **KALUESHMËRI**
5. T W I Y H L A G — **LIGHTWAY**
6. L D M I A N R N T U I Ë E — **TUNELIMINDARË**
7. N Ë K E S G R A — **NGARKESË**
8. T U I P M O H L — **MULTIHOP**

ÇELËSI I SFIDËS SË KODIT TË FSHEHTË

"PROTOKOLLI VPN SHPEJTON TRANSMETIMIN"

Çelësi i studimeve të rastit

A Studimi i rastit 1: Optimizimi i latencës

Zgjidhja për mësuesin

UDHËZUES VLERËSIMI

Përgjigjet e studentëve duhet të mbulojnë pikat e mëposhtme:

- Analiza e skenarit: Një lojtar online përjeton vonesë të madhe dhe ping të lartë gjatë ndeshjeve ndërsa është i lidhur me një lidhje të vjetër OpenVPN të drejtuar te një nyje në një vend të largët.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: Lojtari duhet të kalojë te një nyje serveri aty pranë dhe ta ndërrojë protokollin e lidhjes nga OpenVPN në NordLynx ose WireGuard.

B Studimi i rastit 2: Enkriptimi selektiv

Zgjidhja për mësuesin

UDHËZUES VLERËSIMI

Përgjigjet e studentëve duhet të mbulojnë pikat e mëposhtme:

- Analiza e skenarit: Një punonjës në distancë ka nevojë për shfletim të sigurt për dokumentet e korporatës, por vëren se aplikacioni i thirrjeve video i ul cilësinë për shkak të ngarkesës llogaritëse të enkriptimit VPN.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: Punonjësi duhet të konfigurojë Split Tunneling në cilësimet e klientit VPN, duke shtuar aplikacionin e thirrjeve video në listën e anashkalimit.