Emri: _____ Data: _____ Pikët: _____

VPN-ja më e mirë për router

Konfigurimi i sigurisë për gjithë shtëpinë dhe i lidhjeve të firmware-it open-source në router-a.

VPN-JA MË E MIRË PËR ROUTER: 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 VPN-ve të ruterit për gjithë shtëpinë. Do të eksplorosh flashimin DD-WRT/Tomato, klientët e integruar ASUS, ngarkesat e përpunimit të CPU-së dhe përjashtimet e rrugëzimit sipas politikave.

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-i-mire-per-router/

Udhërrëfyesi yt mësimor për VPN-në e ruterit

- Vlerëso përfitimet e krijimit të mbrojtjes VPN për gjithë shtëpinë në router.
- Konfiguro vendosjet e firmware-it të personalizuar duke përdorur platformat open-source DD-WRT.
- Menaxho lidhjet vendase të klientit në panelet e administrimit të ruterave ASUS.
- Vlerëso uljen e performancës të shkaktuar nga ngarkesa shtesë e enkriptimit të procesorëve të vjetër.
- Krahaso konfigurimet alternative të firmware-it duke përdorur Tomato dhe OpenWRT.
- Zbato rrugëzim të bazuar në politika për të përjashtuar IP-të specifike të pajisjeve nga tuneli.

UDHËZIME PËR UDHËZUESIN E VPN-SË NË RUTER

Përgjigju pyetjeve me zgjedhje të shumëfishtë dhe pyetjeve E gabuar/E vërtetë, 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 firmuerin e personalizuar. Përfundo me aktivitetin bonus Mendo shpejt.

VPN NË ROUTER PËR TË GJITHË SHTËPINË DHE FIRMWARE (HYRJE)

Konfigurimi i një klienti VPN në një router shtëpiak ofron siguri për gjithë shtëpinë për Smart TV dhe nyjet IoT. Vendosja e protokolleve të lehta në menutë e administrimit të DD-WRT ose ASUS parandalon ngushticën e procesorit.

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 prodhues ofron mbështetje native të klientit për OpenVPN dhe WireGuard?**
   - A) ASUS
   - B) Netgear i vjetër
   - C) Apple AirPort
   - D) Standardi Belkin

2. **2. Cili firmware popullor router-i me kod të hapur përdoret gjerësisht për VPN?**
   - A) DD-WRT
   - B) BIOS
   - C) Sistemi operativ Android
   - D) macOS Core

3. **3. Cili protokoll rekomandohet për router-at për shkak të ngarkesës më të ulët në CPU?**
   - A) WireGuard
   - B) OpenVPN TCP
   - C) L2TP
   - D) PPTP

4. **4. Cili firmware tjetër router-i me kod të hapur është një alternativë popullore ndaj DD-WRT?**
   - A) Tomato
   - B) Windows Server
   - C) Safari
   - D) Desktop Linux Mint

5. **5. Cili është përfitimi kryesor i instalimit të një VPN-je në një router shtëpiak?**
   - A) Mbrojtje për të gjithë shtëpinë
   - B) Vonesë lokale e rritur
   - C) Anashkalimi i faturave të energjisë elektrike
   - D) Harduer Wi-Fi më i shpejtë

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

6 Pyetja 6

6. Instalimi i një VPN-je në një ruter mbron të gjithë televizorët inteligjentë dhe pajisjet IoT të lidhura.

○ E vërtetë ○ E gabuar

7 Pyetja 7

7. Router-ët ASUS kërkojnë flashim të firmware-it të personalizuar për të vepruar si klient VPN.

○ E vërtetë ○ E gabuar

8 Pyetja 8

8. Enkriptimi i OpenVPN ka më pak ngarkesë në CPU në ruterat e lirë sesa WireGuard.

○ E vërtetë ○ E gabuar

9 Pyetja 9

9. DD-WRT u lejon përdoruesve të konfigurojnë rregulla të avancuara rutimi të bazuara në politika.

○ E vërtetë ○ E gabuar

10 Pyetja 10

10. Një VPN në ruter mund ta ndalojë ofruesin tënd të internetit të ngadalësojë llojet specifike të trafikut që mund t'i shohë.

○ 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. Instalimi i një VPN-je në router ofron mbrojtje të tipit _____ për të gjitha pajisjet e lidhura.

2. Flash-imi i një routeri me firmuer të personalizuar _____ lejon konfigurime të avancuara të klientit.

3. Routerat modernë _____ ofrojnë menu administrimi të integruara për lidhje të sigurta klienti.

4. Routerat me performancë të lartë përdorin protokollin me ngarkesë të ulët _____ për të mbrojtur gjerësinë e bandës.

5. CPU-të e vjetra të routerave e kanë të vështirë përpunimin e rëndë kriptografik të protokollit _____ .

6. Një alternativë shumë e popullarizuar me burim të hapur për pajisjet e përputhshme është firmueri _____ .

BANKA E FJALËVE TË LEKSIKUT

ASUS DD-WRT OPENVPN RUTIM POLITIKE SHTËPI E TËRË TOMATO ULJE SHPEJTËSIE WIREGUARD

Shkruaj përgjigjet e tua këtu:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Pika e kontrollit 4: Përputhja e koncepteve kryesore

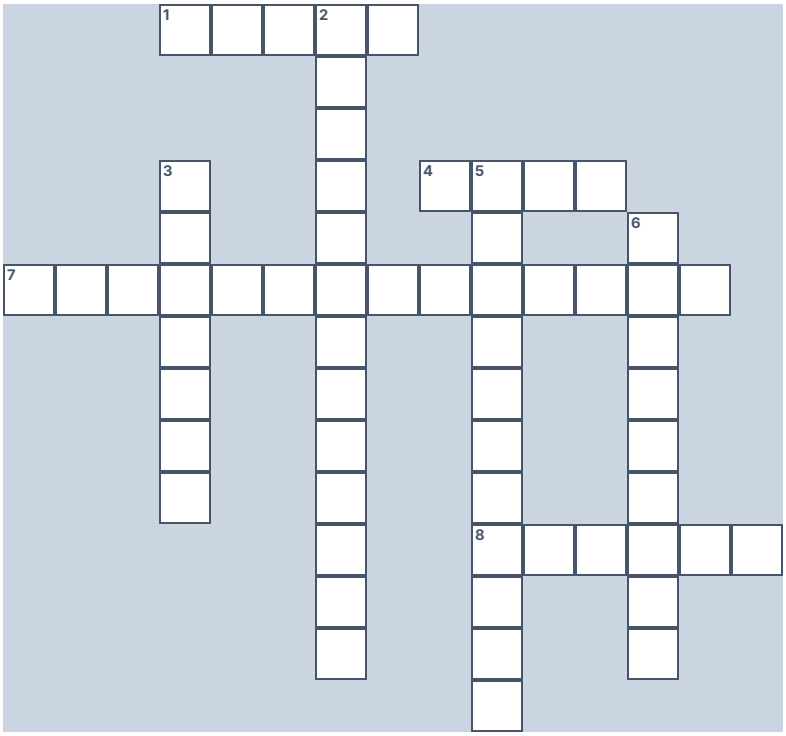
PËRPUTHJA E PËRKUFIZIMEVE

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. PËR TË GJITHË SHTËPINË	A	Protokoll i vjetër enkriptimi me ngarkesë të lartë shtesë.
☐	2. DD-WRT	B	Kalo pajisje specifike jashtë VPN-së.
☐	3. ASUS	C	Mbrojtja e të gjitha pajisjeve të lidhura të shtëpisë.
☐	4. WIREGUARD	D	Praktikë e ISP-së për ngadalësimin e trafikut të rrjetit të përdoruesit.
☐	5. OPENVPN	E	Firmware alternativ i personalizuar ndaj DD-WRT.
☐	6. TOMATO	F	Marka e ruterit me mbështetje origjinale për klientin.
☐	7. RRUGËZIM ME POLITIKA	G	Protokoll i lehtë për CPU-të e ruterave.
☐	8. NGADALËSIMI	H	Firmware i personalizuar i ruterit me burim të hapur.

Pika e kontrollit 5: Fjalëkryq

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



HORIZONTALISHT

1. Firmuer i personalizuar i routerit me burim të hapur (5)

4. Marka e routerave me mbështetje native për klientin (4)

7. Praktikë e ofruesit të internetit që ngadalëson trafikun e rrjetit të përdoruesit (14)

8. Firmuer i personalizuar alternativ ndaj DD-WRT (6)

VERTIKALISHT

2. Drejtimi i pajisjeve të caktuara jashtë VPN-së (13)

3. Protokoll i vjetër enkriptimi me ngarkesë të lartë (7)

5. Mbrojtja e të gjitha pajisjeve të lidhura në shtëpi (11)

6. Protokoll i lehtë për CPU-të e routerave (9)

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

1 horizontalisht: Firmuer i personalizuar i routerit me burim të hapur (5 shkronja):

4 horizontalisht: Marka e routerave me mbështetje nativë për klientin (4 shkronja):

7 horizontalisht: Praktikë e ofruesit të internetit që ngadalëson trafikun e rrjetit të përdoruesit (14 shkronja):

8 horizontalisht: Firmuer i personalizuar alternativ ndaj DD-WRT (6 shkronja):

VERTIKALISHT

2 vertikalisht: Drejtimi i pajisjeve të caktuara jashtë VPN-së (13 shkronja):

3 vertikalisht: Protokoll i vjetër enkriptimi me ngarkesë të lartë (7 shkronja):

5 vertikalisht: Mbrojtja e të gjitha pajisjeve të lidhura në shtëpi (11 shkronja):

6 vertikalisht: Protokoll i lehtë për CPU-të e routerave (9 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.

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

LISTA E FJALËVE TË LEKSIKUT

SHTËPIETËRË DDWRT ASUS WIREGUARD OPENVPN TOMATO
RUTIMPOLITIKE ULJESHPEJTËSIE

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. SHTËPIETËRË**
- **B. DDWRT**
- **C. ASUS**
- **D. WIREGUARD**
- **E. OPENVPN**
- **F. TOMATO**
- **G. RUTIMPOLITIKE**
- **H. ULJESHPEJTËSIE**

PËRKUFIZIME DHE FUSHA PËRPUTHJEJE

1. Marka e routerave me mbështetje nativë për klientin.
2. Protokoll i vjetër enkriptimi me ngarkesë të lartë.
3. Mbrojtja e të gjitha pajisjeve të lidhura në shtëpi.
4. Praktikë e ofruesit të internetit që ngadalëson trafikun e rrjetit të përdoruesit.
5. Firmuer i personalizuar i routerit me burim të hapur.
6. Protokoll i lehtë për CPU-të e routerave.
7. Firmuer i personalizuar alternativ ndaj DD-WRT.
8. Drejtimi i pajisjeve të caktuara jashtë VPN-së.

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. **PERHITSËTËË** _____

2. **AUSS** _____

3. **NOVNEPP** _____

4. **PKITLMEOITRUI** _____

5. **WTDRD** _____

6. **REIAUWGDR** _____

7. **TTAOMO** _____

8. **EESHJTLEUPJIËS** _____

Aktivitet bonus: Mendo shpejt

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

1	Gjëra nga të cilat një VPN nuk mund të të mbrojë			
2	Pajisje në shtëpi që përdorin internetin			
3	Arsye për të përdorur një VPN gjatë udhëtimit			
4	Gjëra që i ndryshon në një ruter të ri			
5	Marka ruterash që njeh			
6	Pajisje që mund të përdorin një VPN			
7	Mite për VPN-të			
8	Vende ku do të përdorje një VPN			
9	Pika në shtëpi me Wi-Fi të dobët			
10	Mënyra për të dalluar një rrjet Wi-Fi të rremë			
11	Fjalë nga kjo fletë pune që dëshiron t'i mbash mend			
12	Premtime që jep një ofrues i mirë VPN			
13	Gjëra që ndërhyjnë në sinjalin Wi-Fi			
14	Fjalë që lidhen me privatësinë			
15	Përfitime të një VPN-je të vetme për gjithë shtëpinë			

Pika e kontrollit 8: Studime rasti

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

STUDIMI I RASTIT 1: SIGURIA IOT PËR GJITHË SHTËPINË



Skenari: Një shtëpi inteligjente ka mbi 30 pajisje të lidhura, përfshirë kamera sigurie të paenkriptuara dhe termostatë inteligjentë.

Pyetje për diskutim: Si mund t'i mbrojë shtëpia të gjithë trafikun e pajisjeve IoT pa instaluar aplikacione VPN në secilën pajisje veç e veç?

STUDIMI I RASTIT 2: MBINGARKESA E PROCESORIT TË VJETËR



Skenari: Një përdorues instalon DD-WRT në një ruter të vjetër e të lirë dhe konfiguron OpenVPN, ndaj gjerësia e bandës bie nga 300 Mbps në 15 Mbps.

Pyetje për diskutim: Cili është shkaku i këtij ngushtimi të shpejtësisë dhe si mund të përmirësohet kalimi i të dhënave të drejtimit?

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

24	18	16		16	7		20	17	23	22	6	20		21	11	9	23	20	17	16
20	20	12	6	22	11	16		6		14	11	5	10	23	20		11	17	22	

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: Çfarë është një VPN në ruter?

Është një klient VPN i konfiguruar drejtpërdrejt në ruterin e shtëpisë, që enkripton automatikisht trafikun e internetit të të gjitha pajisjeve të lidhura.

Q2: Si ta instaloj një VPN në ruterin tim?

Hyr në panelin e administratorit të router-it, shko te skeda VPN Client, importo skedarin e konfigurimit të ofruesit tënd dhe shtyp aktivizo.

Q3: A i mbështesin ruterat ASUS VPN-të në mënyrë native?

Po, ruterët modernë ASUS kanë menu të integruara të klientit VPN që mbështesin OpenVPN dhe WireGuard pa flashim të personalizuar. [3]

Q4: Çfarë është firmware-i DD-WRT?

DD-WRT është një firmware falas open-source i bazuar në Linux, i dizajnuar për të zëvendësuar softuerin parazgjedhës të një router-i për të zhbllokuar veçori të avancuara.

Q5: A mund ta përdor një VPN në çdo ruter?

Jo, modem-ruterat standardë të ISP-së shpesh i bllokojnë konfigurimet e klientit; të duhet një ruter i pavarur i pajtueshëm.

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 do ta ngadalësojë një VPN në ruter Wi-Fi-n tim?

Mund, sidomos në ruterat më të vjetër me procesorë të dobët që kanë vështirësi të enkriptojnë shpejt rrjedhat e të dhënave me shpejtësi të lartë.

Q7: Si funksionon ruterimi i ndarë (split routing) në një ruter?

I njohur si rrugëzim i bazuar në politika, të lejon të zgjedhësh cilat IP të pajisjeve lokale rrugëzohen përmes VPN-së dhe cilat e anashkalojnë. [6]

Q8: A e mbron një VPN në ruter televizorin tim smart?

Po, çdo pajisje e lidhur me router-in përmes Wi-Fi ose Ethernet mbrohet, edhe nëse nuk mbështet aplikacione VPN natyrshëm.

Q9: Cili protokoll është më i miri për VPN-të e ruterave?

WireGuard rekomandohet shumë për shkak të kodit të tij të lehtë, që ekzekutohet dukshëm më shpejt në procesorët e router-ave se OpenVPN.

Q10: A është OpenVPN i sigurt për ruterët?

Po, OpenVPN është shumë i sigurt, por kërkon fuqi të konsiderueshme CPU-je, gjë që shpesh i kufizon shpejtësitë e lidhjes në harduerin konsumator.

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 ta konfiguroj rrugëzimin e bazuar në politika në DD-WRT?

Te cilësimet e klientit VPN, shto adresat IP të pajisjeve lokale të synuara (p.sh. 192.168.1.50) në tabelën e rrugëzimit sipas politikave.

Q2: Cili është kufizimi kriptografik i OpenSSL në ruterat MIPS?

Shumë CPU ruterash të bazuara në MIPS nuk kanë përshpejtim harduerik AES, ndaj shpejtësitë e OpenVPN në to shpesh janë shumë të ulëta.

Q3: Si ta flashoj një ruter në mënyrë të sigurt me DD-WRT?

Shkarko skedarin binar të saktë të firmware-it që përputhet me versionin harduerik të router-it tënd, ngarkoje përmes skedës së përditësimit të administrimit dhe mos e ndërprit rrymën.

Q4: Cili është ndryshimi mes VPN Server dhe VPN Client në ruterë?

VPN Server të lejon të lidhesh përsëri me shtëpinë kur je larg; VPN Client e rrugëzon trafikun dalës të shtëpisë përmes një ofruesi komercial.

Q5: Si funksionon ruterimi i DNS-së në një VPN të ruterit?

Ruteri duhet konfiguruar që t'u shtyjë klientëve lokalë adresat private DNS të VPN-së përmes DHCP, për të parandaluar rrjedhjet te ISP-ja lokale.

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: A mund të konfiguroj një sistem me dy ruterë?

Po, lidhe ruterin tënd me VPN me modem-ruterin kryesor të ofruesit të internetit, duke krijuar një rrjet dytësor të sigurt Wi-Fi për pajisje të caktuara.

Q7: Cilat janë avantazhet e OpenWRT ndaj DD-WRT?

OpenWrt ka një menaxher të plotë paketash, kështu që përdoruesit mund të instalojnë softuer shtesë si paketat e klientit VPN WireGuard.

Q8: A i parandalon një VPN në ruter problemet e double NAT?

Jo, një VPN në ruter enkripton trafikun, por nuk e zgjidh double NAT, i cili duhet rregulluar duke aktivizuar bridge mode në modemin tënd.

Q9: Çfarë është firmware-i Tomato?

Tomato është firmware alternativ me burim të hapur, i njohur për ndërfaqen miqësore dhe mjetet e avancuara të monitorimit të gjerësisë së brezit.

Q10: Si t'i zgjidh dështimet e lidhjes në regjistrat e DD-WRT?

Kontrollo syslog-un e router-it te Status -> Logs për të identifikuar gabime të bashkëpunimit TLS, dështime të autentikimit ose konflikte rutimi.

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

Router-ët ASUS mbështesin profile vendase klienti OpenVPN dhe WireGuard drejtpërdrejt në firmware-in e tyre të parazgjedhur ASUSWRT. [4]

2. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Firmware-i i personalizuar mund t'i ndajë serverët DNS të VPN-së përmes DHCP, gjë që i ndihmon pajisjet të shmangin rrjedhjet DNS.

3. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Shumica e njësive standarde të gateway-t të dhëna nga ISP-ja nuk mbështesin lidhje VPN në modalitetin e klientit në cilësimet e tyre.

4. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

WireGuard zakonisht ofron xhiro shumë më të lartë se OpenVPN në CPU-të e router-ave me dy bërthama dhe fuqi të ulët.

5. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Firmware-i DD-WRT zhbllokon veçori të avancuara rrjeti si etiketimi VLAN dhe shtigjet e rutimit të bazuara në politika.

6. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Një VPN në router llogaritet si një lidhje e vetme sipas kufirit aktiv të pajisjeve të ofruesit tënd, pavarësisht nga pajisjet e lidhura.

7. NJOHURI PËR VPN-NË

CPU-të e ruterave më të vjetër nuk kanë instruksione të përshpejtuara nga hardueri, çka krijon pengesa për lidhjet me fibër me shpejtësi të lartë.

8. NJOHURI PËR VPN-NË

Rrugëzimi i bazuar në politika (PBR) u lejon përdoruesve të ndajnë trafikun e lojërave me shpejtësi të lartë nga rrugët e sigurta të shfletuesit.

9. NJOHURI PËR VPN-NË

Firmware-i Tomato është i përputhshëm me një gamë të gjerë hardueri ruterësh Linksys dhe Netgear me bazë Broadcom.

10. PERSPEKTIVË PËR VPN-NË

Aktivizimi i një VPN-je në nivel porte hyrëse e enkripton gjithë trafikun e lidhur të IoT përpara se të arrijë te serverët publikë.

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] VPN.com. (2026). Best VPN for DD-WRT: Verified Router Support.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/dd-wrt/

[2] OpenWrt Project. (n.d.). WireGuard client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/wireguard/client

[3] ASUS. (2025). [Wireless Router] How to set up WireGuard® VPN Client in VPN Fusion?
https://www.asus.com/support/faq/1048282/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for ASUS Router: Whole-Home Setup Guide.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/asus/

[5] ASUS. (n.d.). [Wireless Router] Unlock the Power of the VPN with ASUS router: Secure, Private, and Seamless Connectivity.
https://www.asus.com/support/faq/1050842/

[6] OpenWrt. (n.d.). PBR (Policy-Based Routing).
https://openwrt.org/docs/guide-user/network/routing/pbr

[7] FreshTomato. (n.d.). FreshTomato – Alternative open source firmware for Broadcom based routers.
https://www.freshtomato.org/

[8] OpenWrt. (n.d.). Welcome to the OpenWrt Project.
https://openwrt.org/

[9] OpenWrt. (n.d.). Factory Install: First Time Installation.
https://openwrt.org/docs/guide-quick-start/factory_installation

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

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

[12] CISA. (2021). Home Network Security.
https://www.cisa.gov/news-events/news/home-network-security

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

1 **Klienti vendas** ROUTER-ËT ASUS **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

ASUS ofron profile vendase klienti OpenVPN dhe WireGuard drejtpërdrejt në cilësimet e fabrikës. Citim: ASUSWRT Guide.

2 **Firmware i personalizuar** DD-WRT **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

DD-WRT është një firmware Linux falas dhe open-source që zhbllokon opsione të avancuara klienti në router-a. Citim: DD-WRT Wiki.

3 **Rregullimi i ngarkesës** CPU WIREGUARD **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Kriptografia kompakte e WireGuard ekzekutohet dukshëm më shpejt në CPU-të e router-ave me fuqi të ulët. Citim: OpenWRT WireGuard.

4 **Firmware Tomato** TOMATO OS **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Firmware-i Tomato ofron gjurmim të personalizuar të gjerësisë së brezit dhe konfigurime tunelesh klienti për çipat Broadcom. Citim: Tomato Firmware.

5 **Siguria e gateway-t** PËR TË GJITHË SHTËPINË **Përgjigjja e saktë: A**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Ekzekutimi i një klienti VPN në ruter enkripton televizorët inteligjentë dhe nyjet IoT me një lidhje të vetme. Citim: CISA Telework.

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

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

SHËNIM PËR MËSUESIN

Një klient VPN në ruter mbulon smart TV, kamera sigurie dhe termostatë.

7 **Klientët ASUS** MENUJA ASUSWRT **Përgjigjja e saktë: E gabuar**

SHËNIM PËR MËSUESIN

Router-ët ASUS lidhen si klientë VPN duke përdorur cilësimet e integruara pa firmware të personalizuar. Citim: ASUSWRT Guide.

8 **Ngarkesat shtesë të CPU-së** NGARKESË SHTESË KRIPTOGRAFIKE **Përgjigjja e saktë: E gabuar**

SHËNIM PËR MËSUESIN

CPU-të e router-ave të lirë has vështirësi me OpenVPN, ndërsa WireGuard funksionon me ngarkesë të ulët. Citim: OpenWRT WireGuard.

9 **Politikat e rrugëzimit** RRUGËZIM ME POLITIKA **Përgjigjja e saktë: E vërtetë**

SHËNIM PËR MËSUESIN

DD-WRT mbështet rrugëzimin e bazuar në politika për të përjashtuar IP-të e pajisjeve specifike nga tuneli. Citim: DD-WRT Wiki.

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

SHËNIM PËR MËSUESIN

Një VPN i fsheh llojet e trafikut nga ofruesi i internetit, çka mund ta pengojë ngadalësimin e synuar ndaj shërbimeve specifike.

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

C 1. PËR TË GJITHË SHTËPINË	H 2. DD-WRT	F 3. ASUS	G 4. WIREGUARD
A 5. OPENVPN	E 6. TOMATO	B 7. RRUGËZIM ME POLITIKA	D 8. NGADALËSIMI

PIKA E KONTROLLIT 3: ÇELËSI – TERMAT KRYESORË

1 SHTËPI E TËRË	2 DD-WRT	3 ASUS	4 WIREGUARD
5 OPENVPN	6 TOMATO		

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

1 C – ASUS	2 E – OPENVPN	3 A – SHTËPIETËRË	4 H – ULJESHPEJTËSIE
5 B – DDWRT	6 D – WIREGUARD	7 F – TOMATO	8 G – RUTIMPOLITIKE

SHËNIME PËR DISKUTIM PËR MËSUESIT

Termat kryesorë:
Kontrollo nëse nxënësit mund të shpjegojnë PËR TË GJITHË SHTËPINË, DD-WRT dhe ASUS 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.

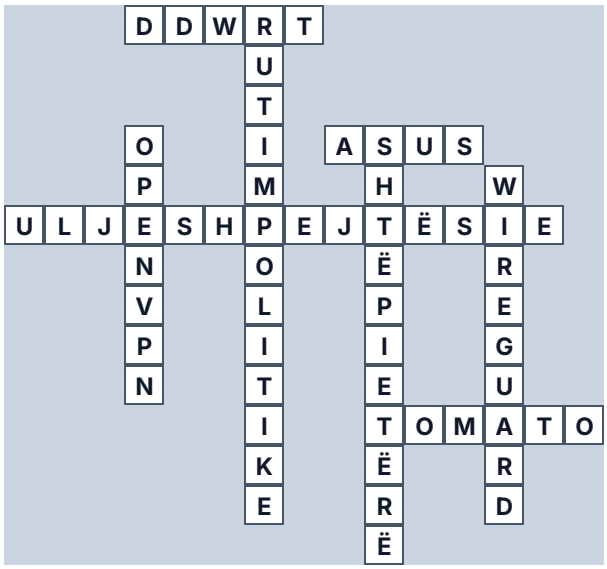
Vlerësimi i burimeve:
Kërkoju nxënësve të verifikojnë të paktën një pohim në burimet e fletës dhe diskutoni pse numrat, çmimet dhe rregullat mund të ndryshojnë me kalimin e kohës.

Çelësat e enigmave dhe shënimet për mësuesin

ZGJIDHJA E LOJËS ME FJALË

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

ZGJIDHJA E FJALËKRYQIT



UDHËZUES PËR MËSUESIN PËR ZGJIDHJET E KRYQËZËS

HORIZONTALISHT

1 horizontalisht: DDWRT Firmuer i personalizuar i routerit me burim të hapur (5 shkronja)

4 horizontalisht: ASUS Marka e routerave me mbështetje nativë për klientin (4 shkronja)

7 horizontalisht: ULJESHPEJTËSIE Praktikë e ofruesit të internetit që ngadalëson trafikun e rrjetit të përdoruesit (14 shkronja)

8 horizontalisht: TOMATO Firmuer i personalizuar alternativ ndaj DD-WRT (6 shkronja)

VERTIKALISHT

2 vertikalisht: RUTIMPOLITIKE Drejtimi i pajisjeve të caktuara jashtë VPN-së (13 shkronja)

3 vertikalisht: OPENVPN Protokoll i vjetër enkriptimi me ngarkesë të lartë (7 shkronja)

5 vertikalisht: SHTËPIETËRË Mbrojtja e të gjitha pajisjeve të lidhura në shtëpi (11 shkronja)

6 vertikalisht: WIREGUARD Protokoll i lehtë për CPU-të e routerave (9 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.	PERHITSËTËË	SHTËPIETËRË	5.	WTDRD	DDWRT
2.	AUSS	ASUS	6.	REIAUWGDR	WIREGUARD
3.	NOVNEPP	OPENVPN	7.	TTAOMO	TOMATO
4.	PKITLMEOITRUI	RUTIMPOLITIKE	8.	EESHJTLEUPJIËS	ULJESHPEJTËSIE

ÇELËSI I SFIDËS SË KODIT TË FSHEHTË

"VPN NË ROUTER SIGURON RRJETIN E LIDHUR IOT"

Çelësi i studimeve të rastit

A Studimi i rastit 1: Siguria IoT për gjithë shtëpinë

Zgjidhja për mësuesin

UDHËZUES VLERËSIMI

Përgjigjet e studentëve duhet të mbulojnë pikat e mëposhtme:

- Analiza e skenarit: Një shtëpi inteligjente ka mbi 30 pajisje të lidhura, përfshirë kamera sigurie të paenkriptuara dhe termostate inteligjentë.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: Konfiguro një klient VPN drejtpërdrejt në ruterin portë të shtëpisë, duke enkriptuar të gjithë trafikun e nënrrjetit lokal para daljes.

B Studimi i rastit 2: Mbingarkesa e procesorit të vjetër

Zgjidhja për mësuesin

UDHËZUES VLERËSIMI

Përgjigjet e studentëve duhet të mbulojnë pikat e mëposhtme:

- Analiza e skenarit: Një përdorues flash-on një ruter të lirë e të vjetër me DD-WRT dhe konfigurion OpenVPN, duke rezultuar në ulje të bandwidth-it nga 300Mbps në 15Mbps.
- Strategjia dhe zgjidhja e rekomanduar: CPU-ja e lirë nuk e përballon ngarkesën e rëndë kriptografike të OpenVPN. Ndërro protokollin e klientit në WireGuard.