Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

Paras VPN Linksys-reitittimille

Mukautetun DD-WRT-laiteohjelmiston flashaaminen ja OpenVPN-asiakkaiden reititys Cisco Linksys -laitteistolla.

LINKSYS-REITITTIMEN VPN:N OPPIMISKATSAUS

OPPIJA
OPISKELIJASTATUS
Verkon puolustajan polku

TURVALLINEN
YHTEYDEN TILA
Datapakettien suojaaminen

AKTIIVINEN
VUOTOSUOJA
DNS- ja IPv6-vuodonesto

Tervetuloa! Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: Linksys-reitittimen VPN-määritykset. Tutustut WRT3200ACM-mallin yhteensopivuuteen, DD-WRT-laiteohjelmiston asennukseen, suorittimen laskentakuormaan ja DNS-vuotojen ehkäisyyn.

TEHTÄVÄMONISTEEN TARKISTUSPISTEET

- [ ] **Osat 1–4: Hallitse VPN- ja verkkoturvallisuuden määritykset.**
- [ ] **Osat 5–7: Ratkaise ristisanatehtäviä ja sanahakuja.**
- [ ] **Osat 8–9: Ratkaise tapaustutkimuksia ja salakirjoitushaaste.**
- [ ] **Osa 10: Tarkista perus- ja jatkotason UKK-sivut.**
- [ ] **Osa 11: Tutustu 10 mielenkiintoiseen tosielämän faktaan.**
- [ ] **Bonus: Nopeat vastaukset -haaste.**

Avaa VPN.comin parhaiden VPN-palvelujen opas

URL: https://www.vpn.com/fi/vpn/paras-vpn-reitittimelle/cisco-linksys/

Oppimispolkusi: Linksys-reitittimen VPN

- Arvioi koko kodin VPN-suojauksen käyttöönoton hyötyjä reitittimessä.
- Määritä mukautetut laiteohjelmistokäyttöönotot avoimen lähdekoodin DD-WRT-alustoilla.
- Tunnista, mitkä Linksys WRT -mallit tukevat mukautettua laiteohjelmistoa.
- Arvioi vanhojen suorittimien salauskuormituksen aiheuttamaa suorituskyvyn heikkenemistä.
- Vertaile vaihtoehtoisia laiteohjelmistomäärityksiä Tomatolla ja OpenWRT:llä.
- Toteuta käytäntöpohjainen reititys tiettyjen laitteiden IP-osoitteiden sulkemiseksi tunnelin ulkopuolelle.

LINKSYS-REITITTIMEN VPN-OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: WRT3200ACM-kaksiytimiset järjestelmät, DD-WRT-asennukset ja suorittimen kuormitus. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

LINKSYS WRT -LAITTEISTOYHTEENSOPIVUUS JA AVOIMEN LÄHDEKOODIN OHJELMISTON ASENNUS

VPN-asiakastunnelien käyttöönotto Linksys-laitteissa edellyttää yleensä alkuperäisten Smart Wi-Fi -asetusten korvaamista avoimen lähdekoodin DD-WRT- tai OpenWRT-laiteohjelmistolla. Tehokkaat mallit, kuten WRT3200ACM, selviävät raskaasta salauskuormasta hyvin.

(JOHDANTO)

VPN-asiakastunnelien käyttöönotto Linksys-laitteissa edellyttää yleensä alkuperäisten Smart Wi-Fi -asetusten korvaamista avoimen lähdekoodin DD-WRT- tai OpenWRT-laiteohjelmistolla. Tehokkaat mallit, kuten WRT3200ACM, selviävät raskaasta salauskuormasta hyvin.

LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.

Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1. **1. Mitä Linksys-reititinmallia suositellaan vahvasti VPN-käyttöön kaksiytimisen suorittimen vuoksi?**
   - A. WRT3200ACM
   - B. E1200
   - C. EA3500
   - D. WRT54G

2. **2. Mitä mukautettua laiteohjelmistoa Linksysiin asennetaan yleisesti OpenVPN-asiakasprofiilien tukemiseksi?**
   - A. DD-WRT
   - B. BIOS-ydin
   - C. RouterOS
   - D. Android ADM

3. **3. Mikä VPN-palveluntarjoaja on sijalla 1 VPN.comin oppaassa parhaista VPN-palveluista Linksys-reitittimille?**
   - A. NordVPN
   - B. ExpressVPN
   - C. Surfshark
   - D. PIA

4. **4. Mitä reitittimen suorittimelle tapahtuu, kun se salaa suuren kaistanleveyden OpenVPN-liikennettä?**
   - A. Suorittimen käyttö pysyy alhaisena
   - B. Suorittimen kuormitus kasvaa jyrkästi
   - C. Suoritin siirtyy lepotilaan
   - D. Suoritin vaihtaa laitteistoon perustuvaan ohitukseen

5. **5. Mitä protokollaa suositellaan flashatuilla Linksys-reitittimillä pienen prosessointikuormituksen vuoksi?**
   - A. PPTP
   - B. WireGuard
   - C. OpenVPN TCP
   - D. L2TP

Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

6 Kysymys 6

6. Kaikki Linksys-reitittimet tukevat natiiveja OpenVPN-asiakasmäärityksiä tehdaslaiteohjelmistossaan.

Tosi Epätosi

7 Kysymys 7

7. Linksys-reitittimen flashaaminen DD-WRT-laiteohjelmistolla antaa käyttäjille mahdollisuuden määrittää koko kodin kattavan VPN-suojauksen.

Tosi Epätosi

8 Kysymys 8

8. VPN:n ajaminen reitittimessä salaa vain langattomien laitteiden liikenteen, ei langallisten Ethernet-asiakkaiden.

Tosi Epätosi

9 Kysymys 9

9. Linksys WRT3200ACM:n tehokas laitteisto selviää VPN-salauksen laskentakuormasta.

Tosi Epätosi

10 Kysymys 10

10. Laiteohjelmiston virheelliseen flashaamiseen Linksys-reitittimeen liittyy riski laitteen pysyvästä tuhoutumisesta (brick).

Tosi Epätosi

Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

Lue jokainen alla oleva lause ja täytä aukko oikealla termillä sanapankista.

1. Suorituskykyinen kaksiytiminen Linksys-reititin on malli nimeltä _____ .

2. Asiakasprofiilien käyttöön ottamiseksi Linksysissä ylläpitäjät asentavat firmwaren nimeltä _____ .

3. VPN-asiakasasetukset puuttuvat tyypillisesti vakiofirmwaresta nimeltä _____ .

4. Firmware-latauksen keskeyttäminen voi johtaa laitteen pysyvään tilaan, jota kutsutaan nimellä _____ .

5. Kun asennus on tehty, voit muodostaa salatun yhteyden protokollalla nimeltä _____ .

6. Tiettyjen laitteiden IP-osoitteiden jättämiseksi salatun tunnelin ulkopuolelle määritä ominaisuus nimeltä _____ .

SANASTON SANAPANKKI

DD-WRT LINKSYS SMART WI-FI OPENVPN-ASIAKAS POLICY-SÄÄNNÖT
PORTINOHJAUS TUHOUTUMINEN TUNNELISOVITIN WRT3200ACM

Kirjoita vastauksesi tähän:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Tarkistuspiste 4: VPN- ja verkkokäsitteiden yhdistäminen

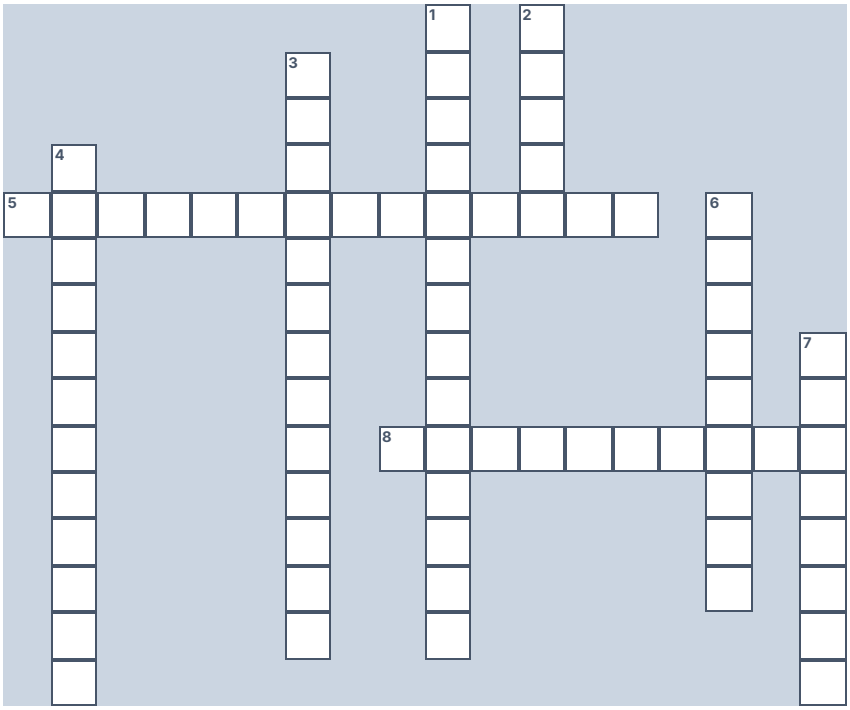
MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

Yhdistä kukin vasemman puolen sanastotermi oikean puolen oikeaan määritelmään kirjoittamalla vastaava kirjain (A–H) täytettävään kenttään.

☐	1. WRTMODELAC	A	Reitittimellä toimiva avoimen lähdekoodin salausohjelmisto, joka suojaa kaiken liikenteen.
☐	2. DDWRT-LAITEOHJ	B	Salattujen pakettien reitittämiseksi luotu virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0).
☐	3. NATIIVILINKIT	C	Asetusparametrit, joilla määritetään tietyt paikalliset IP-osoitteet ohittamaan VPN.
☐	4. REITITINTUHO	D	Esiasennettu alkuperäinen Linksys Smart Wi-Fi -reitittimen käyttöohjelmisto.
☐	5. OPENVPN-ASIAKAS	E	Linksys WRT3200ACM -kaksiytimisreititin, joka on suunniteltu avoimen lähdekoodin laiteohjelmistolle.
☐	6. KÄYTÄNTÖSÄÄNNÖT	F	Epäonnistuneen laiteohjelmistopäivityksen tila, joka tekee reitittimen laitteistosta täysin käyttökelvottoman.
☐	7. TUNNELISOVIT	G	Linksys WRT -sarjan fyysinen reitittimen laitteisto, joka on suunniteltu mukautettuja asennuksia varten.
☐	8. LINKSYS WRT	H	Linux-pohjainen avoimen lähdekoodin laiteohjelmisto, joka asennetaan reitittimen alkuperäisten asetusten tilalle.

Tarkistuspiste 5: Ristikko

Ratkaise ristikko kirjoittamalla kirjaimia aktiivisiin valkoisiin ruutuihin. Numerot vastaavat alla olevia vihjeitä.



VAAKASUORAAN

5. Virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0), joka luodaan salattujen pakettien reititystä varten (14)

8. Linksysin WRT-sarjan fyysinen reititinlaitteisto, joka on suunniteltu mukautettuihin asennuksiin (10)

PYSTYSUORAAN

1. Reitittimellä toimiva avoimen lähdekoodin salausohjelmisto, joka suojaa kaiken liikenteen (14)

2. Linux-pohjainen avoimen lähdekoodin firmware, joka asennetaan korvaamaan reitittimen vakioasetukset (5)

3. Asetusparametrit, joilla tietyt paikalliset IP-osoitteet ohitetaan VPN:ssä (13)

4. Epäonnistuneen firmware-päivityksen tila, joka tekee reitittimestä täysin käyttökelvottoman (12)

6. Linksysin esiasennettu Smart Wi-Fi -reitittimen vakiokäyttöjärjestelmä (9)

7. Linksys WRT3200ACM, kaksiytiminen reititinmalli avoimen lähdekoodin firmwarelle (8)

Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

Näytönlukijan ja näppäimistön käyttäjät voivat kirjoittaa ristikon vastaukset suoraan alla oleviin tekstikenttiin.

VAAKASUORAAN

5 vaakasuoraan: Virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0), joka luodaan salattujen pakettien reititystä varten (14 kirjainta):

8 vaakasuoraan: Linksysin WRT-sarjan fyysinen reititinlaitteisto, joka on suunniteltu mukautettuihin asennuksiin (10 kirjainta):

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: Reitittimellä toimiva avoimen lähdekoodin salausohjelmisto, joka suojaa kaiken liikenteen (14 kirjainta):

2 pystysuoraan: Linux-pohjainen avoimen lähdekoodin firmware, joka asennetaan korvaamaan reitittimen vakioasetukset (5 kirjainta):

3 pystysuoraan: Asetusparametrit, joilla tietyt paikalliset IP-osoitteet ohitetaan VPN:ssä (13 kirjainta):

4 pystysuoraan: Epäonnistuneen firmware-päivityksen tila, joka tekee reitittimestä täysin käyttökelvottoman (12 kirjainta):

6 pystysuoraan: Linksysin esiasennettu Smart Wi-Fi -reitittimen vakiokäyttöjärjestelmä (9 kirjainta):

7 pystysuoraan: Linksys WRT3200ACM, kaksiytiminen reititinmalli avoimen lähdekoodin firmwarelle (8 kirjainta):

Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

Etsi ruudukosta 8 piilotettua keskeistä sanastotermiä. Sanat voivat olla vaaka-, pysty- tai vinosuunnassa.

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

SANASTOLISTA

WRTMALLI DDWRT SMARTWIFI TUHOUTUMINEN OPENVPNASIAKAS
POLICYSÄÄNNÖT TUNNELISOVITIN LINKSYSWRT

Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

Yhdistä kukin sanahaun 8 sanastotermistä sen oikeaan määritelmään kirjoittamalla kirjain (A–H) tyhjään kohtaan.

SANASTOTERMIT

- **A. WRTMALLI**
- **B. DDWRT**
- **C. SMARTWIFI**
- **D. TUHOUTUMINEN**
- **E. OPENVPNASIAKAS**
- **F. POLICYSÄÄNNÖT**
- **G. TUNNELISOVITIN**
- **H. LINKSYSWRT**

MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT

1. Virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0), joka luodaan salattujen pakettien reititystä varten.
2. Linksys WRT3200ACM, kaksiytiminen reititinmalli avoimen lähdekoodin firmwarelle.
3. Linux-pohjainen avoimen lähdekoodin firmware, joka asennetaan korvaamaan reitittimen vakioasetukset.
4. Reitittimellä toimiva avoimen lähdekoodin salausohjelmisto, joka suojaa kaiken liikenteen.
5. Linksysin esiasennettu Smart Wi-Fi -reitittimen vakiokäyttöjärjestelmä.
6. Linksysin WRT-sarjan fyysinen reititinlaitteisto, joka on suunniteltu mukautettuihin asennuksiin.
7. Asetusparametrit, joilla tietyt paikalliset IP-osoitteet ohitetaan VPN:ssä.
8. Epäonnistuneen firmware-päivityksen tila, joka tekee reitittimestä täysin käyttökelvottoman.

Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

Selvitä alla olevat kirjaimet paljastaaksesi keskeisiä virtuaalisen yksityisverkon (VPN) käsitteitä ja termejä. Kirjoita vastauksesi annettuihin syöttökenttiin.

1. LMAWLRIT
2. ISFRMWITA
3. OSPAASIAEN VPKN
4. UIIVNOLNSTI TNE
5. WTDRD
6. NUINTEMTUU HO
7. NNÄYPOÄCTÖ LSI
8. RKYTLSISWN

Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

3 VASTAUSTA JOKAISEEN LUOKKAAN. VOITTAJA ON SE, JOKA TÄYTTÄÄ LISTAN ENSIMMÄISENÄ.

1	Asioita, jotka hidastavat Wi-Fi-yhteyttä			
2	Reititinmerkkejä, jotka tunnet			
3	Asioita, joita teet, kun internetyhteys katkeaa			
4	Asioita, joilta VPN ei voi suojata sinua			
5	Asioita, jotka voivat mennä pieleen laiteohjelmistopäivityksessä			
6	Lupauksia, joita hyvä VPN-palveluntarjoaja antaa			
7	Reitittimessä olevan VPN:n etuja			
8	Syitä vaihtaa oletussalasana			
9	Laitteita, joita suojaisit Linksys-reitittimesi kautta			
10	Kaapeleita tai portteja reitittimen takana			
11	Laitteita, joissa ei ole omaa VPN-sovellusta			
12	Tiedostoja, joita säilyttäisit NAS-laitteessa			
13	Älylaitteita kotona			
14	Yksityisyyteen liittyviä sanoja			
15	Asioita reitittimen asetussivulla			

Tarkistuspiste 8: VPN:n ja verkon tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

TAPAUSTUTKIMUS 1: LINKSYS WRT3200ACM:N PÄIVITYS MUKAUTETTUUN DD-WRT-LAITEOHJELMISTOON

👷

Tilanne: Yritys haluaa muodostaa toimipisteiden välisen VPN-tunnelin sivutoimipisteestään Linksys WRT3200ACM -reitittimellä.

Keskustelukysymys: Mikä on suositeltu toimintatapa tämän reitittimen flashaamiseksi mukautetulla laiteohjelmistolla?

TAPAUSTUTKIMUS 2: SALAUSNOPEUDEN OPTIMOINTI KAKSIYDINSISISSÄ LINKSYS-REITITTIMISSÄ

👷

Tilanne: OpenVPN-asiakasta ajava Linksys-reititin kuormittaa yhden suoritinytimen 100 %:iin ja pudottaa yhteysnopeuden 200 Mbps:stä 45 Mbps:iin.

Keskustelukysymys: Miten verkkoinsinööri voi optimoida tämän laitteen läpäisykykyä?

Tarkistuspiste 9: Salakirjoituksen purkaminen

Verkkoinsinööri suojaa reititysreittejä ja asiakastunneleita. Käytä alla olevaa kirjain–numero-avainta purkaaksesi viestin kirjoittamalla vastaavat kirjaimet tyhjiin kohtiin.

KIRJAIN-NUMERO-SALAUSAVAIN

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10

K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20

U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26 Å=27 Ä=28 Ö=29

12 9 14 11 19 25 19 23 18 20

18 5 9 20 9 20 20 9 13 5 20 1 10 1 22 1 20

1 22 15 9 14 20 1 6 9 18 13 23 1 18 5 1

Purettu viesti:

VIHJE: JOKAINEN NUMERO VASTAA KIRJAIMEN PAIKKAA AAKKOSISSA (ESIM. 1 = A, 2 = B, 29 = Ö).

Tarkistuspiste 10: Usein kysytyt kysymykset VPN:stä, perustaso (Osa A)

Tutustu yleisimpiin kysymyksiin ja vastauksiin virtuaalisista yksityisverkoista (VPN) ja tunneloinnista.

Q1: Voinko määrittää VPN-asiakasohjelman Linksys-reitittimelle?

Kyllä, mutta useimmat mallit tarvitsevat mukautetun laiteohjelmiston, kuten DD-WRT:n tai OpenWrtin; ExpressVPN:n reititinsovellus Linksysille ei enää saa päivityksiä.

Q2: Mikä Linksys-malli on suositeltu VPN-käyttöön?

Linksys WRT3200ACM:ää suositellaan vahvasti sen tehokkaan suorittimen ja avoimen lähdekoodin yhteensopivuuden vuoksi.

Q3: Miten asennan VPN:n Linksysiin?

Flashaa reititin DD-WRT-laiteohjelmistolla, siirry VPN-palvelut-osioon ja tuo palveluntarjoajasi OpenVPN-määritystiedostot.

Q4: Tukeeko Linksysin alkuperäinen laiteohjelmisto OpenVPN:ää?

Jotkin nykyaikaiset Linksys Smart Wi-Fi -mallit tukevat OpenVPN-palvelinmäärityksiä, mutta asiakastuki edellyttää tyypillisesti mukautettua laiteohjelmistoa.

Q5: Mikä on laiteohjelmiston flashaamisen riski?

Yhteensopimattoman laiteohjelmiston flashaaminen tai päivityksen keskeyttäminen voi vioittaa reitittimen muistin ja "brickata" laitteen.

Tarkistuspiste 10: Usein kysytyt kysymykset VPN:stä, perustaso (Osa B)

Tutustu yleisimpiin kysymyksiin ja vastauksiin virtuaalisista yksityisverkoista (VPN) ja tunneloinnista.

Q6: Suojaako VPN pelikonsoliani Linksysillä?

Kyllä, mikä tahansa VPN-määritettyyn Linksys-reitittimeen yhdistetty pelikonsoli (Xbox, PlayStation) on suojattu automaattisesti.

Q7: Mikä on Linksys-reitittimien oletus-IP-osoite?

Linksys-reitittimiin pääsee yleensä paikallisesti osoitteella http://192.168.1.1 tai linksyssmartwifi.com.

Q8: Voinko määrittää NordVPN:n Linksysiin?

Kyllä, kun laitteeseen on asennettu DD-WRT, voit määrittää NordVPN:n manuaalisesti niiden virallisten OpenVPN-ohjeiden mukaan.

Q9: Onko WireGuard tuettu Linksysillä?

Kyllä, jos laitteeseen on asennettu uusi DD-WRT- tai OpenWRT-laiteohjelmisto, joka tukee WireGuard-asiakasprotokollaa.

Q10: Miten nollaan Linksys-reitittimeni asetukset?

Pidä takapaneelin fyysistä Reset-painiketta painettuna 10 sekuntia palauttaaksesi tehdasasetukset.

Tarkistuspiste 10: Usein kysytyt kysymykset VPN:stä, jatkotaso (Osa C)

Tutustu VPN-tunnelointiprotokollien, mobiiliasiakasohjelmien integraatioiden ja yrityskäyttöönoton edistyneisiin teknisiin puoliin.

Q1: Miten ExpressVPN:n mukautettu reititinsovellus toimii Linksysillä?

ExpressVPN:n laiteohjelmisto korvasi Linksys WRT:n alkuperäisen ohjelmiston VPN-sovelluksella, mutta sen tuki on nyt päättynyt, eikä se saa tietoturvapäivityksiä.

Q2: Miksi Linksys WRT3200ACM on suosittu avoimen lähdekoodin laiteohjelmistoille?

Se suunniteltiin nimenomaan avoimen lähdekoodin kehittäjätuen huomioiden, ja siinä on Marvellin kaksiytimiset suorittimet ja suorituskykyiset ajurit.

Q3: Miten määritän käytäntöpohjaisen reitityksen DD-WRT Linksysillä?

Lisää OpenVPN-asetuksissa kohdepaikallisten laitteiden IP-osoitteet Policy Rules -luetteloon reitittääksesi ne VPN-tunnelin ulkopuolelle.

Q4: Mikä on OpenVPN:n suorituskuormitus Linksysillä?

OpenVPN toimii käyttäjätilassa ja käyttää intensiivistä yksisäikeistä salausta, joka voi kuormittaa suoritinytimet täyteen suurilla läpäisynopeuksilla.

Q5: Miten estän DNS-vuodot Linksys-reitittimissä?

Syötä reitittimen paikallisverkkoasetuksiin VPN-palveluntarjoajasi yksityiset DNS-osoitteet ohittaaksesi palveluntarjoajan antamat nimipalvelimet.

Tarkistuspiste 10: Usein kysytyt kysymykset VPN:stä, jatkotaso (Osa D)

Tutustu VPN-tunnelointiprotokollien, mobiiliasiakasohjelmien integraatioiden ja yrityskäyttöönoton edistyneisiin teknisiin puoliin.

Q6: Mikä on OpenVPN UDP:n ja TCP:n ero Linksysillä?

UDP on nopeampi ja suositeltu pelaamiseen ja suoratoistoon, kun taas TCP on vakaampi ja parempi palomuuriestojen kiertämiseen.

Q7: Miten päivitän Linksysin laiteohjelmiston DD-WRT:ksi?

Lataa factory-to-dd-wrt-laiteohjelmistotiedosto, kirjaudu Linksysin hallintasivulle, lataa tiedosto Firmware Upgrade -osiossa ja ota se käyttöön.

Q8: Voinko määrittää kaksois-VPN-tunneleita Linksysillä?

Kyllä, mukautetut laiteohjelmistot, kuten DD-WRT, mahdollistavat useiden asiakasdaemonien määrittämisen, vaikka vain yksi ohjaa oletusliikennettä kerrallaan.

Q9: Tukeeko Linksys VPN-läpivientiä?

Kyllä, Linksysin vakiopalomuureissa on läpikulkukytkimet PPTP:lle, L2TP:lle ja IPsecille sisäisten laiteasiakkaiden tukemiseksi.

Q10: Miten seuraan VPN-asiakasohjelman lokeja Linksysissä?

Avaa DD-WRT:ssa sivu Status > Syslog tarkastellaksesi openvpn-daemonin lokeja ja selvittääksesi kättelyvirheiden syyt.

Osa 11: 10 tosielämän VPN-faktaa ja havaintoa

Tutustu todellisiin tosiasioihin VPN-salauksen nopeuksista, protokollien auditoinneista, mobiiliyhteyksistä ja yritysten etätyöstä.

1. VPN-OIVALLUS

Linksys WRT3200ACM:ssä on kaksiytiminen 1,8 GHz:n ARM-suoritin, joka on optimoitu käsittelemään VPN-salauksen kuormitusta. [1]

2. VPN-OIVALLUS

Alkuperäinen Linksysin laiteohjelmisto ei tue VPN-asiakasyhteyksiä natiivisti useimmissa kuluttajatason malleissa.

3. VPN-OIVALLUS

Mukautetun DD-WRT- tai OpenWRT-laiteohjelmiston flashaaminen on välttämätöntä asiakasprofiilien suorittamiseksi suoraan Linksys-laitteistolla. [1]

4. VPN-OIVALLUS

ExpressVPN:n reititinsovellus Linksys WRT -malleille, WRT3200ACM mukaan lukien, ei enää saa tietoturvapäivityksiä. [2]

5. VPN-OIVALLUS

Vanhemmat yksiytimisillä suorittimilla varustetut Linksys-reitittimet kamppailevat OpenVPN:n kanssa, mikä pitää VPN-nopeudet selvästi nykyaikaisia liittymiä alempana.

6. VPN-OIVALLUS

Linksys-reitittimien hallintapaneelien oletus-IP-yhdyskäytäväosoite on http:// 192.168.1.1.

7. VPN-TIETOA

WireGuardin käyttö yhteensopivissa Linksysin mukautetuissa versioissa voi kaksinkertaistaa läpäisykyvyn tavalliseen OpenVPN:ään verrattuna.

8. VPN-TIETOA

NordVPN tarjoaa mukautettuja suojattuja DNS-osoitteita (103.86.96.100) DNS-vuotojen estämiseksi määritetyillä reitittimillä.

9. VPN-TIETOA

Riippumaton yritys Deloitte auditoi NordVPN:n tietosuojakäytännöt sekä vuonna 2022 että 2024 noudattamisen varmistamiseksi.

10. VPN-OIVALLUS

Yhteensopimattoman laiteohjelmiston flashaamiseen Linksys-reitittimeen liittyy riski laitteen pysyvästä tuhoutumisesta (brick).

Tekniset viitteet ja lähteet

Opiskeluopas ja interaktiiviset pulmat on koottu maailmanlaajuisista teknisistä standardeista, määrittelyistä ja sääntelykehyksistä.

TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Linksys Routers.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/cisco-linksys/

[2] FlashRouters. (2026). ExpressVPN Router Support Ending: What This Means For Your Privacy.
https://blog.flashrouters.com/2026/02/02/expressvpn-router-support-ending/

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

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

[5] Linksys. (n.d.). How to access Linksys router's web interface through a web browser.
https://support.linksys.com/kb/article/73-en/

[6] Linksys. (n.d.). Passwords and Access.
https://www.linksys.com/pages/passwords-and-access

[7] Linksys. (n.d.). How to verify if the VPN Passthrough feature is enabled on the Linksys Dual-Band WiFi Router.
https://support.linksys.com/kb/article/3773-en/?section_id=162

[8] Linksys. (n.d.). Manually upgrading the Linksys router's firmware.
https://support.linksys.com/kb/article/81-en/

[9] Linksys. (n.d.). OpenVPN Setup Guide for Remote Access on Linksys OpenWRT router.
https://support.linksys.com/kb/article/6710-en/

[10] Linksys. (2016). WRT3200ACM WiFi Router MU-MIMO Gigabit.
https://downloads.linksys.com/downloads/datasheet/WRT3200ACM_WiFiRouter_EN.pdf

[11] OpenWrt. (n.d.). Linksys WRT3200ACM.
https://openwrt.org/toh/linksys/wrt3200acm

[12] OpenVPN. (n.d.). Understanding TCP Meltdown in Access Server.
https://openvpn.net/as-docs/faq-tcp-meltdown.html

Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

1 **WRT3200ACM-malli** LINKSYS WRT — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

Linksys WRT3200ACM:n tehokas kaksiytiminen suoritin on suunniteltu käsittelemään VPN-salauksen kuormitusta. Lähde: DD-WRT. [1]

2 **Mukautettu DD-WRT** DD-WRT-FLASHAUS — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

Linksys-reitittimiin asennetaan usein DD-WRT-laiteohjelmisto, jotta ne voivat ajaa järjestelmätason asiakasprosesseja. Lähde: DD-WRT.

3 **Kysymys 3** — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

NordVPN on sijalla 1 VPN.comin Linksys-oppaassa ja saavutti 340 Mbps NordLynxilla WRT3200ACM-reitittimellä.

4 **Kryptografinen kuormitus** SUORITTIMEN KUORMA — **Oikea vastaus: B**

OPETTAJALLE

Intensiivinen yksisäikeinen OpenVPN-salaus nostaa reitittimen suorittimen käyttöasteen äärirajoille. Lähde: Linksys Support.

5 **WireGuardin nopeus** WIREGUARD — **Oikea vastaus: B**

OPETTAJALLE

WireGuard toimii suoraan ytimen tilassa ja tarjoaa kevyen vaihtoehdon OpenVPN:lle Linksysillä. Lähde: DD-WRT.

Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

6 **Alkuperäinen asiakasvaihtoehto** LINKSYS-OLETUSOHJELMISTO — **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Alkuperäinen Linksysin laiteohjelmisto ei tue natiivia VPN-asiakasmääritystä useimmissa kuluttajamalleissa. Lähde: Linksys Support.

7 **Mukautettu laiteohjelmisto** DD-WRT-FLASHAUS — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Linksys-reitittimiin asennetaan usein mukautettu DD-WRT-laiteohjelmisto, jotta ne voivat ajaa järjestelmätason asiakastunneleita. Lähde: DD-WRT.

8 **Langalliset sovittimet** LANGALLISET LAITTEET — **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Reititin-VPN:t salaavat kaikkien yhdistettyjen solmujen liikenteen, mukaan lukien langattomat ja langalliset Ethernet-asiakkaat. Lähde: Linksys Support.

9 **WRT3200ACM-malli** LINKSYS-KAKSIYDIN — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Linksys WRT3200ACM:n tehokas suoritinlaitteisto selviää VPN-salauksen laskentakuormasta. Lähde: DD-WRT.

10 **Tuhoutumisriski** LAITEOHJELMISTON PÄIVITYS — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Virheellisen mukautetun laiteohjelmiston flashaamiseen Linksys-reitittimeen liittyy riski laitteen pysyvästä tuhoutumisesta (brick). Lähde: DD-WRT.

Sanastoavaimet ja arviointikriteerit

Opettajan arviointikriteeri: Anna 1 piste jokaisesta oikeasta yhdistämisestä (yhteensä 8 pistettä) ja asiayhteystermistä (yhteensä 6 pistettä).

TARKISTUSPISTE 4: VASTAUSAVAIN – KÄSITTEIDEN YHDISTÄMINEN

E 1. WRTMODELAC	H 2. DDWRT-LAITEOHJ	D 3. NATIIVILINKIT	F 4. REITITINTUHO
A 5. OPENVPN-ASIAKAS	C 6. KÄYTÄNTÖSÄÄNNÖT	B 7. TUNNELISOVIT	G 8. LINKSYS WRT

TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

1 WRT3200ACM	2 DD-WRT	3 LINKSYS SMART WI-FI	4 TUHOUTUMINEN
5 OPENVPN-ASIAKAS	6 POLICY-SÄÄNNÖT		

TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

1 G – TUNNELISOVITIN	2 A – WRTMALLI	3 B – DDWRT	4 E – OPENVPNASIAKAS
5 C – SMARTWIFI	6 H – LINKSYSWRT	7 F – POLICYSÄÄNNÖT	8 D – TUHOUTUMINEN

KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

Avaintermit:
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit WRTMODELAC, DDWRT-LAITEOHJ ja NATIIVILINKIT omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

Tapaustutkimukset:
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

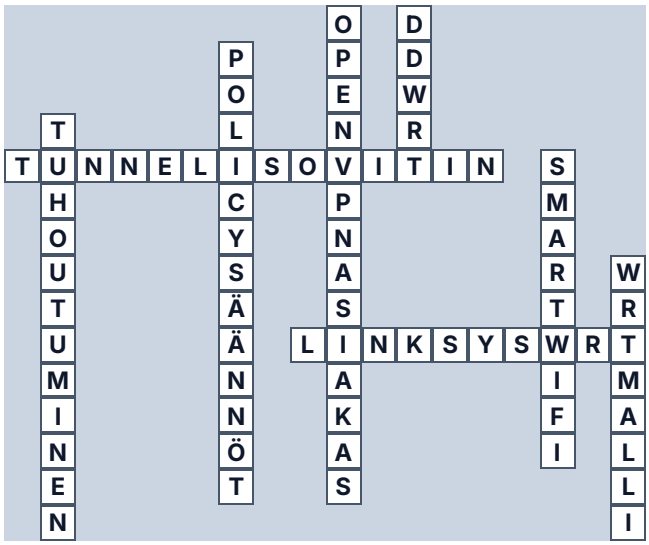
Lähteiden arviointi:
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

SANAHAUN RATKAISU

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

RISTIKON RATKAISU



OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

VAAKASUORAAN

5 vaakasuoraan: TUNNELISOVITIN Virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0), joka luodaan salattujen pakettien reititystä varten (14 kirjainta)

8 vaakasuoraan: LINKSYSWRT Linksysin WRT-sarjan fyysinen reititinlaitteisto, joka on suunniteltu mukautettuihin asennuksiin (10 kirjainta)

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: OPENVPNASIAKAS Reitittimellä toimiva avoimen lähdekoodin salausohjelmisto, joka suojaa kaiken liikenteen (14 kirjainta)

2 pystysuoraan: DDWRT Linux-pohjainen avoimen lähdekoodin firmware, joka asennetaan korvaamaan reitittimen vakioasetukset (5 kirjainta)

3 pystysuoraan: POLICYSÄÄNNÖT Asetusparametrit, joilla tietyt paikalliset IP-osoitteet ohitetaan VPN:ssä (13 kirjainta)

4 pystysuoraan: TUHOUTUMINEN Epäonnistuneen firmware-päivityksen tila, joka tekee reitittimestä täysin käyttökelvottoman (12 kirjainta)

6 pystysuoraan: SMARTWIFI Linksysin esiasennettu Smart Wi-Fi -reitittimen vakiokäyttöjärjestelmä (9 kirjainta)

7 pystysuoraan: WRTMALLI Linksys WRT3200ACM, kaksiytiminen reititinmalli avoimen lähdekoodin firmwarelle (8 kirjainta)

Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. L M A W L R I T — **WRTMALLI**
2. I S F R M W I T A — **SMARTWIFI**
3. O S P A A S I A E N V P K N — **OPENVPNASIAKAS**
4. U I I V N O L N S T I T N E — **TUNNELISOVITIN**
5. W T D R D — **DDWRT**
6. N U I N T E M T U U H O — **TUHOUTUMINEN**
7. N N Ä Y P O Ä C T Ö L S I — **POLICYSÄÄNNÖT**
8. R K Y T L S I S W N — **LINKSYSWRT**

SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

"LINKSYS WRT REITITTIMET AJAVAT AVOINTA FIRMWAREA"

Tapaustutkimusten vastausavain

A TAPAUSTUTKIMUS 1: LINKSYS WRT3200ACM:N PÄIVITYS MUKAUTETTUUN DD-WRT-LAITEOHJELMISTOON

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Yritys haluaa muodostaa sivustosta sivustoon -VPN-tunnelin sivutoimipisteestään Linksys WRT3200ACM -reitittimellä.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Lataa factory-to-dd-wrt-levykuva, lähetä se Linksysin alkuperäisen laiteohjelmistopäivityksen sivun kautta, odota uudelleenkäynnistystä ja määritä VPN-asiakas.

B TAPAUSTUTKIMUS 2: SALAUSNOPEUDEN OPTIMOINTI KAKSIYDINSISISSÄ LINKSYS-REITITTIMISSÄ

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: OpenVPN-asiakasta ajava Linksys-reititin kuormittaa yhden suoritinytimen 100 %:iin ja yhteysnopeus putoaa 200 Mbps:stä 45 Mbps:iin.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Vaihda DD-WRT:ssä kevyeen WireGuard-protokollaan tai käytä käytäntöpohjaista reititystä siirtääksesi vähemmän tärkeät laitteet pois VPN-tunnelista.