Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

Paras VPN Asustor-NAS-laitteille

Manuaalisten VPN-asiakasprofiilien ja Tailscalen määrittäminen Asustor ADM:ssä.

ASUSTORIN NAS-VPN: OPPIMISKATSAUS

OPPIJA
OPISKELIJASTATUS
Verkon puolustajan polku

TURVALLINEN
YHTEYDEN TILA
Datapakettien suojaaminen

AKTIIVINEN
VUOTOSUOJA
DNS- ja IPv6-vuodonesto

Tervetuloa! Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: Asustor NAS-laitteiden VPN-määritykset. Tutustut ADM-verkkoliitännän asetuksiin, manuaalisiin .ovpn-profiilien tuonteihin, Docker gluetun -konteihin ja Tailscale-verkkoyhteyksiin.

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/asustor/

Oppimispolkusi: Asustor NAS -laitteen VPN

- Selitä, miksi Asustor NAS -laitteen VPN-asiakasohjelma suojaa sen lähtevää liikennettä.
- Määritä OpenVPN-yhteys ADM:ssä tuomalla .ovpn-profiili.
- Reitittä valitut sovellukset VPN:n kautta Docker-konteilla, kuten Gluetunilla.
- Arvioi, miten AES-NI-tuella varustetut NAS-suorittimet käsittelevät salauksen aiheuttamaa kuormitusta.
- Vertaile VPN-asiakasta ja Tailscalea turvallisessa etäkäytössä.
- Vältä NAS-laitteen paljastamista internetiin porttiohjauksen kautta.

ASUSTORIN NAS-VPN: OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: ADM:n verkkoliittymäasetukset, Dockerin gluetun-kontit ja Tailscale-etäkäyttö. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

ASUSTORIN ADM-VERKKOASETUKSET JA DOCKER-POHJAISET VPN-ASIAKKAAT (JOHDANTO)

Asustor NAS:n yhdistäminen VPN:ään edellyttää manuaalisten OpenVPN-asiakasyhteyksien määrittämistä Asustor Data Masterin (ADM) asetuksissa. Edistyneet käyttäjät ajavat kontitettuja VPN:iä Dockerissa reitittääkseen tietyn asiakasliikenteen turvallisesti.

LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.

Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1. **1. Mikä on Asustor NAS -laitteissa toimiva mukautettu käyttöjärjestelmä?**
   - A. ADM
   - B. QTS
   - C. DSM
   - D. TrueNAS

2. **2. Mistä VPN-asiakasohjelman asetukset määritetään Asustor ADM:ssä?**
   - A. App Central
   - B. Asetukset > Verkko
   - C. Storage Manager
   - D. Pääsynhallinta

3. **3. Mitä protokollaa Asustorille suositellaan nopeuden ja vakauden tasapainoksi?**
   - A. PPTP
   - B. OpenVPN
   - C. L2TP
   - D. IPSec

4. **4. Millä vaihtoehtoisella työkalulla edistyneet käyttäjät voivat ajaa VPN-asiakkaita eristetyissä säiliöissä Asustorilla?**
   - A. Portainer
   - B. Docker
   - C. VirtualBox
   - D. KVM

5. **5. Mikä palvelu tarjoaa yksinkertaisen asetuksetta toimivan mesh-VPN-vaihtoehdon, joka on saatavilla App Centralissa?**
   - A. Tailscale
   - B. WireGuardin komentorivi
   - C. SoftEther
   - D. IPsec Core

Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

6 Kysymys 6

6. Asustor App Centerissä on viralliset yhden napsautuksen sovellukset suurille VPN-palveluille, kuten NordVPN:lle.

○ Tosi ○ Epätosi

7 Kysymys 7

7. Voit yhdistää Asustor NAS -laitteesi VPN-asiakkaaksi tuomalla .ovpn-profiileja.

○ Tosi ○ Epätosi

8 Kysymys 8

8. Kolmannen osapuolen reitittimen laiteohjelmiston flashaaminen vaaditaan VPN:n käyttämiseksi Asustorilla.

○ Tosi ○ Epätosi

9 Kysymys 9

9. Tailscale mahdollistaa turvallisen etäkäytön Asustor NAS -laitteeseesi ilman porttien edelleenohjausta.

○ Tosi ○ Epätosi

10 Kysymys 10

10. Kaikki Asustorin perustason NAS-laitteet voivat salata 1 Gbps:n liikenteen ilman suurta suorittimen käyttöä.

○ Tosi ○ Epätosi

Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

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

1. Asustorin NAS-laitteissa toimii käyttöjärjestelmä nimeltä _____ .

2. VPN-yhteyden lisäämiseksi avaat ADM:ssä valikon, jonka nimi on _____ .

3. Manuaalinen asennus tehdään käyttämällä asetustiedostojen lataamiseen _____ -valintaikkunaa.

4. Edistyneet käyttäjät reitittävät yksittäiset sovelluskontit Dockerissa toimivan välityspalvelimen kautta, jonka nimi on _____ .

5. Turvallista etäkäyttöä varten ilman monimutkaista reititystä käyttäjät asentavat App Centralista sovelluksen nimeltä _____ .

6. Nopea salaus edellyttää suoritinta, jossa on sisäänrakennettu _____ -tuki.

SANASTON SANAPANKKI

AES-NI | ASUSTOR ADM | GLUETUN | OVPN-TUONTI | PORTINOHJAUS | TAILSCALE | TUN-LAITE | VERKKOASETUKSET

Kirjoita vastauksesi tähän:

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

Tarkistuspiste 4: VPN- ja verkkokäsitteiden yhdistäminen

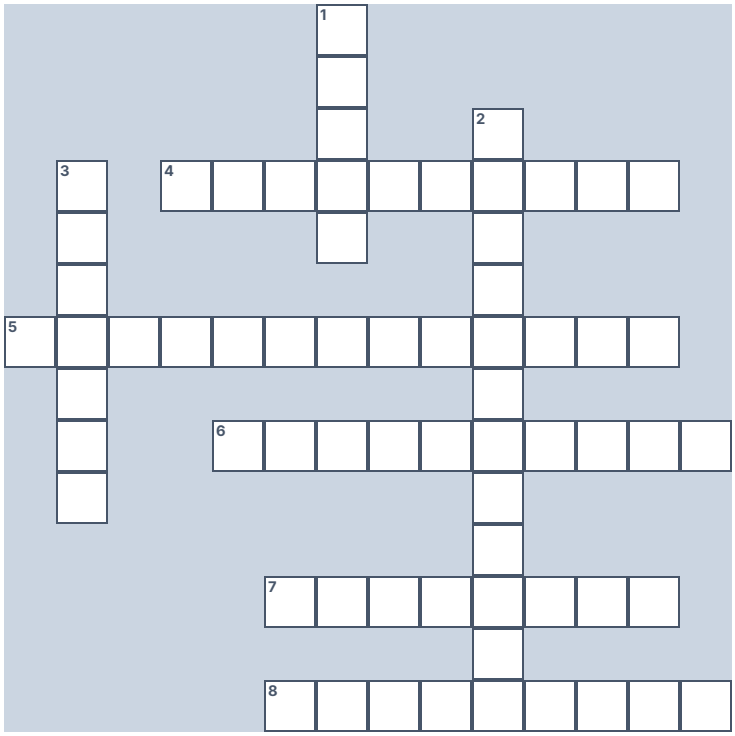
MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

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

☐	1. ASUSTOR ADM	A	Intelin/AMD:n suoritinkäskykanta, joka nopeuttaa salausprosesseja.
☐	2. VERKKOASETUKSET	B	Asustor Data Master, NAS-laitetta hallinnoiva verkkokäyttöjärjestelmä.
☐	3. OPENVPN-TUONTI	C	Konfigurointia vaatimaton vertaisverkkopohjainen mesh-VPN-työkalu.
☐	4. DOCKERGLUETN	D	VPN-daemonin muodostama virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0).
☐	5. TAILSCALESOVELLUS	E	ADM:n sisäänrakennettu työkalu, joka lataa ja jäsentää .ovpn-asiakastiedostoja.
☐	6. AES-NI-KIIHDYTYS	F	Reitittimen asetus, joka yhdistää julkiset verkkoportit sisäisiin paikallisiin IP-osoitteisiin.
☐	7. TUNNELILAITE	G	Järjestelmäasetusten valikkopolku, jossa verkkoliitännän parametreja muokataan.
☐	8. PORTTIOHJAUS	H	Dockerissa ajettava kontitettu VPN-asiakkaan käyttöliittymä.

Tarkistuspiste 5: Ristikko

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



VAAKASUORAAN

4. ADM:n sisäänrakennettu työkalu, joka lataa ja jäsentää .ovpn-asiakastiedostot (10)

5. Järjestelmäasetusten valikkopolku, jossa verkkoliitännän parametreja muokataan (13)

6. Asustor Data Master -verkkokäyttöjärjestelmä, joka hallinnoi NAS-laitetta (10)

7. VPN-taustaprosessin muodostama virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0) (8)

8. Ilman asetuksia toimiva vertaisverkkoon perustuva mesh-VPN-työkalu (9)

PYSTYSUORAAN

1. Intelin tai AMD:n suorittimen käskykanta, joka nopeuttaa salausta (5)

2. Reitittimen asetus, joka yhdistää julkiset verkkoportit sisäisiin paikallisiin IP-osoitteisiin (12)

3. Docker-säiliössä toimiva VPN-asiakasliittymä (7)

Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

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

VAAKASUORAAN

4 vaakasuoraan: ADM:n sisäänrakennettu työkalu, joka lataa ja jäsentää .ovpn-asiakastiedostot (10 kirjainta):

5 vaakasuoraan: Järjestelmäasetusten valikkopolku, jossa verkkoliitännän parametreja muokataan (13 kirjainta):

6 vaakasuoraan: Asustor Data Master -verkkokäyttöjärjestelmä, joka hallinnoi NAS-laitetta (10 kirjainta):

7 vaakasuoraan: VPN-taustaprosessin muodostama virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0) (8 kirjainta):

8 vaakasuoraan: Ilman asetuksia toimiva vertaisverkkoon perustuva mesh-VPN-työkalu (9 kirjainta):

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: Intelin tai AMD:n suorittimen käskykanta, joka nopeuttaa salausta (5 kirjainta):

2 pystysuoraan: Reitittimen asetus, joka yhdistää julkiset verkkoportit sisäisiin paikallisiin IP-osoitteisiin (12 kirjainta):

3 pystysuoraan: Docker-säiliössä toimiva VPN-asiakasliittymä (7 kirjainta):

Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

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

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

SANASTOLISTA

ASUSTORADM VERKKOVALIKKO OVPNTUONTI GLUETUN TAILSCALE AESNI TUNLAITE PORTINOHJAUS

Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

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

SANASTOTERMIT

- **A. ASUSTORADM**
- **B. VERKKOVALIKKO**
- **C. OVPNTUONTI**
- **D. GLUETUN**
- **E. TAILSCALE**
- **F. AESNI**
- **G. TUNLAITE**
- **H. PORTINOHJAUS**

MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT

1. Docker-säiliössä toimiva VPN-asiakasliittymä.
2. ADM:n sisäänrakennettu työkalu, joka lataa ja jäsentää .ovpn-asiakastiedostot.
3. VPN-taustaprosessin muodostama virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0).
4. Asustor Data Master -verkkokäyttöjärjestelmä, joka hallinnoi NAS-laitetta.
5. Intelin tai AMD:n suorittimen käskykanta, joka nopeuttaa salausta.
6. Reitittimen asetus, joka yhdistää julkiset verkkoportit sisäisiin paikallisiin IP-osoitteisiin.
7. Järjestelmäasetusten valikkopolku, jossa verkkoliitännän parametreja muokataan.
8. Ilman asetuksia toimiva vertaisverkkoon perustuva mesh-VPN-työkalu.

Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

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

1. **DROTSAAMSU** _____

2. **TNOVTIONUP** _____

3. **TCSAAELLI** _____

4. **LTEIATUN** _____

5. **LKERAKOOIV VKK** _____

6. **UUTGENL** _____

7. **NIASE** _____

8. **HRIAOSPNOU JT** _____

Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

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

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

Tarkistuspiste 8: VPN:n ja verkon tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

TAPAUSTUTKIMUS 1: JÄRJESTELMÄTASON OPENVPN-ASIAKKAAN MÄÄRITTÄMINEN ASUSTOR ADM:LLE



Tilanne: Yritys haluaa varmuuskopioida Asustor NAS -tietonsa etäpilvipalvelimelle varmistaen, että kaikki lähtevä varmuuskopioliikenne salataan.

Keskustelukysymys: Mikä on suositeltu toimintatapa tämän yhteyden määrittämiseksi ADM-asetuksilla?

TAPAUSTUTKIMUS 2: TURVALLISEN ETÄTIEDOSTOKÄYTÖN RAKENTAMINEN TAILSCALELLA



Tilanne: Ylläpitäjä haluaa käyttää Asustor NAS:n tiedostoja etäältä, mutta kaksois-NAT-palomuuri estää sen, eikä hän voi avata porttia 8001.

Keskustelukysymys: Kuvaa vaihtoehtoinen ratkaisu, joka ohittaa porttiohjauksen.

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

1	19	21	19	20	15	18		1	4	13		20	21	15

15	16	5	14	22	16	14		16	18	15	6	9	9	12	9	14

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 yhdistää Asustor NAS:ini VPN:ään?

Kyllä, voit määrittää Asustor NAS -laitteesi VPN-asiakkaaksi tuomalla mukautettuja määritysprofiileja (kuten OpenVPN) verkkoasetuksissa.

Q2: Mikä on Asustor ADM?

ADM (Asustor Data Master) on mukautettu, verkkopohjainen käyttöjärjestelmä, joka on suunniteltu Asustorin verkkoon liitettyjen tallennuslaitteiden (NAS) hallintaan.

Q3: Missä VPN-asiakasasetukset ovat ADM:ssä?

Siirry kohtaan Settings > Network > Network Interface -välilehti, napsauta Add ja valitse Create VPN määrittääksesi asiakasprofiilisi.

Q4: Tukeeko Asustor WireGuardia?

Kyllä, uudemmat ADM-versiot ja tietyt suorittimien arkkitehtuurit tukevat WireGuardin manuaalista määritystä ja Tailscale-integraatiota.

Q5: Miten lataan .ovpn-tiedostot Asustorille?

Kirjaudu VPN-palveluntarjoajasi tilisivulle, siirry manuaalisiin palvelinmäärityksiin ja lataa .ovpn-profiilit.

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

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

Q6: Tukeeko Asustor-NAS-laitteeni Tailscalea?

Kyllä, Tailscale on saatavilla App Central -ohjelmistovarastossa ja mahdollistaa turvallisen vertaisverkkoetäkäytön ilman reitittimen säätöjä.

Q7: Miksi VPN-nopeuteni on hidas Asustorilla?

VPN-salaus nojaa vahvasti NAS-laitteen suorittimeen. Heikommat ARM-pohjaiset mallit kokevat nopeusrajoituksia raskaassa kuormassa.

Q8: Voinko ajaa VPN-asiakasta Dockerissa Asustorilla?

Kyllä, edistyneet käyttäjät voivat ottaa käyttöön konttipohjaisia VPN-määrityksiä (kuten gluetun) Dockerissa tarkkaa konttireititystä varten.

Q9: Onko PPTP turvallinen Asustor-NAS-laitteessa?

Ei, PPTP:ssä on kriittisiä tietoturvaheikkouksia. Valitse aina OpenVPN tai WireGuard suojataksesi NAS-tiedostosi sieppaukselta.

Q10: Miten varmistan, että VPN on aktiivinen?

Etsi ADM Network Interface -näkymästä vihreä yhdistetty-tila VPN-liitännän vierestä tai tarkista ulkoinen IP-osoite curl-komennolla.

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

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

Q1: Mitä hyötyä Tailscalen ajamisesta Asustorilla on?

Tailscale luo turvallisen virtuaalisen yksityisverkon laitteidesi välille, jolloin pääset tiedostoihin etänä ilman porttien edelleenohjausta.

Q2: Miten määritän gluetunin Asustorilla?

Asenna Docker App Centralin kautta, kirjoita docker-compose-tiedosto, jossa määritetään gluetun-kontti ja VPN-tunnistetietosi, ja liitä kohdekontit.

Q3: Tukeeko Asustor VPN-palvelintoimintoa?

Kyllä, Asustor ADM:n App Centerissä on VPN Server -sovellus, joka voi isännöidä OpenVPN-, L2TP/IPsec- tai PPTP-yhteyksiä saapuville asiakkaille.

Q4: Miten laitteiston AES-NI-salaus auttaa Asustorin VPN:iä?

NAS-laitteet, joissa on Intel- tai AMD-suorittimet ja AES-NI-käskyt, siirtävät salaustehtävät pois pääsuorittimelta, mikä tuottaa merkittävästi suurempia VPN-nopeuksia.

Q5: Voinko sitoa tietyt Asustor-sovellukset VPN-liittymään?

ADM:n vakioverkkoliittymä hoitaa koko järjestelmän reitityksen; tiettyjen sovellusten sitomiseksi niiden ajamista Dockerissa VPN-välityspalvelimen takana suositellaan.

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

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

Q6: Miten ratkaisen DNS-vuodot Asustorilla?

Syötä VPN-palveluntarjoajasi suojatut DNS-palvelimet käsin kohdassa Settings > Network > General -välilehti LAN-määritysasetusten alla.

Q7: Tukeeko Asustor VPN:n automaattista uudelleenyhdistämistä?

Kyllä, kun määrität VPN-profiilia ADM:ssä, valitse "Reconnect when connection is lost" -asetus yhteyden jatkuvuuden ylläpitämiseksi.

Q8: Mitä porttia OpenVPN käyttää Asustorilla?

OpenVPN käyttää oletuksena UDP-porttia 1194, mutta voit määrittää muita portteja tuodun profiilin asetusten mukaan.

Q9: Miten tarkistan Asustorin verkkoliikennelokit?

ADM:n järjestelmälokit näyttävät verkkosovittimen yhteydet, liitäntäpäivitykset ja taustaprosessin toiminnan asiakasvikojen vianmääritystä varten.

Q10: Voinko käyttää Asustorin Plex-palvelinta VPN:n kautta?

Kyllä, jos käytät käytäntöpohjaista reititystä tai Docker-pohjaisia VPN-ratkaisuja, jotta Plexin portti 32400 pysyy tavoitettavissa oletusarvoisen salatun tunnelin ulkopuolella.

Osa 11: 10 tosielämän VPN-faktaa ja havaintoa

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

1. VPN-OIVALLUS

Asustor ADM:stä puuttuu natiivi graafinen NordVPN-sovellus, joten käyttäjien on tuotava OpenVPN-.ovpn-tiedostot käsin.

2. VPN-OIVALLUS

Asustor-NAS-laitteet, joissa on Intel Celeron -suorittimet ja AES-NI-käskyt, voivat reitittää VPN-liikennettä lähes linjanopeudella.

3. VPN-OIVALLUS

ADM:n sisäänrakennettu VPN-asiakas voi luoda PPTP-, OpenVPN- ja WireGuard-yhteysprofiileja kohdassa Asetukset > Verkko.

4. VPN-OIVALLUS

Tailscale on saatavilla Asustor App Centralissa ja mahdollistaa asetuksettoman etäkäytön ilman avoimia WAN-portteja.

5. VPN-OIVALLUS

Kokeneet käyttäjät ajavat gluetunia Dockerissa Asustorilla reitittääkseen tiettyjen lataussäiliöiden liikenteen VPN-välityspalvelimen kautta.

6. VPN-OIVALLUS

Asustor ADM:n oletushallintaporttina paikallisessa LAN-verkossa on 8000 (HTTP) tai 8001 (HTTPS).

7. VPN-TIETOA

ADM tarjoaa edelleen PPTP:tä, mutta sen heikon tietoturvan vuoksi OpenVPN tai WireGuard on turvallisempi valinta Asustorilla.

8. VPN-TIETOA

Deloitte tarkasti NordVPN:n tietoturvakäytännöt sekä vuonna 2022 että 2024 tietosuojavaatimusten noudattamisen todentamiseksi.

9. VPN-TIETOA

Asustorin sisäänrakennetun VPN-palvelinsovelluksen avulla NAS voi toimia turvallisena yhdyskäytävänä etätyöntekijöille.

10. VPN-OIVALLUS

Kaksois-NAT-määritykset voivat estää saapuvat Asustorin VPN-palvelinyhteydet, ellei portteja ohjata reitittimessä.

Tekniset viitteet ja lähteet

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

TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET

[1] ASUSTOR. (2024). Connecting Your NAS to a VPN.
https://www.asustor.com/en-gb/online/College_topic?topic=322

[2] ASUSTOR. (2024). Using Your NAS as a VPN Server.
https://www.asustor.com/en/online/College_topic?topic=323

[3] ASUSTOR. (2025). Tailscale - ASUSTOR NAS (App Central).
https://www.asustor.com/en/app_central/app_detail?id=1443&type=

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for ASUSTOR NAS.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/asustor/

[5] ASUSTOR. (n.d.). VPN | ASUSTOR NAS.
https://www.asustor.com/admv2?type=2&sub=60

[6] ASUSTOR. (n.d.). Network | Online Help | ASUSTOR NAS.
https://www.asustor.com/en/online/online_help?id=4

[7] ASUSTOR. (n.d.). VPN Server - ASUSTOR NAS.
https://www.asustor.com/en/app_central/app_detail?id=1269

[8] ASUSTOR. (2022). Update ADM Now to Protect Against Deadbolt.
https://www.asustor.com/en/knowledge/detail/?group_id=629

[9] ASUSTOR. (n.d.). What is ADM(ASUSTOR Data Master)?
https://www.asustor.com/en/knowledge/detail/?id=&group_id=635

[10] Tailscale. (n.d.). What is Tailscale?
https://tailscale.com/kb/1151/what-is-tailscale

[11] qdm12. (n.d.). qdm12/gluetun: VPN client in a thin Docker container for multiple VPN providers, written in Go, and using OpenVPN or Wireguard, DNS over TLS, with a few proxy servers built-in.
https://github.com/qdm12/gluetun

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

Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

1 **Asustor ADM** ADM-JÄRJESTELMÄ Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

ADM (Asustor Data Master) on Asustor-laitteissa toimiva yksityinen, verkkopohjainen käyttöjärjestelmä. Lähde: Asustor.

2 **Liitännän määritys** VERKKOASETUKSET Oikea vastaus: B

OPETTAJALLE

ADM:n VPN-asiakasmääritykset rekisteröidään kohdassa Asetukset > Verkko > Verkkoliittymä. Lähde: Asustor.

3 **OpenVPN-standardi** OPENVPN ADM Oikea vastaus: B

OPETTAJALLE

OpenVPN on ADM:ssä vakiomuotoinen manuaalinen asiakasprotokolla suojattujen varmuuskopioyhteyksien muodostamiseen. Lähde: Asustor.

4 **Docker Gluetun** GLUETUN-KONTTI Oikea vastaus: B

OPETTAJALLE

Docker-kontit mahdollistavat eristettyjen gluetun-VPN-asiakasvälityspalvelinten ajamisen tiettyjen sovellussolmujen suojaamiseksi. Lähde: Docker.

5 **Tailscale-sovellus** VERKKOASIAKAS Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

Tailscale on saatavilla App Centralissa ja tarjoaa turvallisen etätiedostokäytön ilman porttien edelleenohjausta. Lähde: Tailscale.

Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

6 **App Central** ASUSTORIN SOVELLUKSET **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Asustor App Centerissä ei ole virallisia asiakassovelluksia, joten OpenVPN-profiilit on tuotava käsin. Lähde: Asustor.

7 **Profiilien tuonnit** LUO VPN **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

ADM mahdollistaa asiakasyhteyksien muodostamisen tuomalla VPN-palveluntarjoajalta palvelinkohtaisia.ovpn-tiedostoja. Lähde: Asustor.

8 **Alkuperäinen laitteisto** ADM-ASETUKSET **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

VPN-asiakasohjelman ajaminen Asustor ADM:ssä ei edellytä mukautetun reitittimen laiteohjelmiston asentamista. Lähde: Asustor.

9 **Tailscale-sovellus** VERKKOTUNNELI **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Tailscale mahdollistaa turvallisen vertaisverkkoyhteyden NAS-laitteeseen etänä ilman porttien edelleenohjausta. Lähde: Tailscale.

10 **Suorittimen rajat** ARM-PULLONKAULA **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Aloitustason NAS-laitteiden heikot ARM-suorittimet rajoittavat salatun VPN:n läpimenoa. Lähde: Asustor.

Sanastoavaimet ja arviointikriteerit

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

TARKISTUSPISTE 4: VASTAUSAVAIN – KÄSITTEIDEN YHDISTÄMINEN

B 1. ASUSTOR ADM	G 2. VERKKOASETUKSET	E 3. OPENVPN-TUONTI	H 4. DOCKERGLUETN
C 5. TAILSCALESOVELLUS	A 6. AES-NI-KIIHDYTYS	D 7. TUNNELILAITE	F 8. PORTTIOHJAUS

TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

1 ASUSTOR ADM	2 VERKKOASETUKSET	3 OVPN-TUONTI	4 GLUETUN
5 TAILSCALE	6 AES-NI		

TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

1 D – GLUETUN	2 C – OVPNTUONTI	3 G – TUNLAITE	4 A – ASUSTORADM
5 F – AESNI	6 H – PORTINOHJAUS	7 B – VERKKOVALIKKO	8 E – TAILSCALE

KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

Avaintermit:
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit ASUSTOR ADM, VERKKOASETUKSET ja OPENVPN-TUONTI omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

Tapaustutkimukset:
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

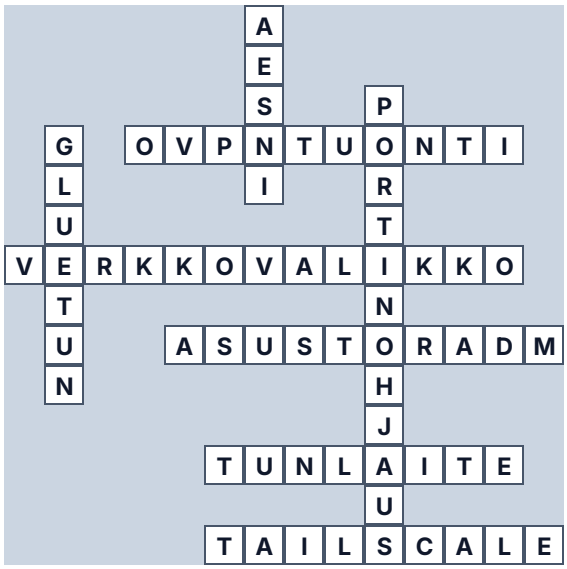
Lähteiden arviointi:
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

SANAHAUN RATKAISU

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

RISTIKON RATKAISU



OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

VAAKASUORAAN

4 vaakasuoraan: OVPNTUONTI ADM:n sisäänrakennettu työkalu, joka lataa ja jäsentää .ovpn-asiakastiedostot (10 kirjainta)

5 vaakasuoraan: VERKKOVALIKKO Järjestelmäasetusten valikkopolku, jossa verkkoliitännän parametreja muokataan (13 kirjainta)

6 vaakasuoraan: ASUSTORADM Asustor Data Master -verkkokäyttöjärjestelmä, joka hallinnoi NAS-laitetta (10 kirjainta)

7 vaakasuoraan: TUNLAITE VPN-taustaprosessin muodostama virtuaalinen verkkoliitäntä (tun0) (8 kirjainta)

8 vaakasuoraan: TAILSCALE Ilman asetuksia toimiva vertaisverkkoon perustuva mesh-VPN-työkalu (9 kirjainta)

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: AESNI Intelin tai AMD:n suorittimen käskykanta, joka nopeuttaa salausta (5 kirjainta)

2 pystysuoraan: PORTINOHJAUS Reitittimen asetus, joka yhdistää julkiset verkkoportit sisäisiin paikallisiin IP-osoitteisiin (12 kirjainta)

3 pystysuoraan: GLUETUN Docker-säiliössä toimiva VPN-asiakasliittymä (7 kirjainta)

Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. DROTSAAMSU — **ASUSTORADM**
2. TNOVTIONUP — **OVPNTUONTI**
3. TCSAAELLI — **TAILSCALE**
4. LTEIATUN — **TUNLAITE**
5. LKERAKOOIVVKK — **VERKKOVALIKKO**
6. UUTGENL — **GLUETUN**
7. NIASE — **AESNI**
8. HRIAOSPNOUJT — **PORTINOHJAUS**

SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

"ASUSTOR ADM TUO OPENVPN PROFIILIN"

Tapaustutkimusten vastausavain

A TAPAUSTUTKIMUS 1: JÄRJESTELMÄTASON OPENVPN-ASIAKKAAN MÄÄRITTÄMINEN ASUSTOR ADM:LLE

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Yritys haluaa varmuuskopioida Asustor NAS -tietonsa etäpilvipalvelimelle ja varmistaa, että kaikki lähtevä varmuuskopioliikenne salataan.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Lataa palveluntarjoajan .ovpn-määritystiedosto kohdassa Asetukset > Verkko > Verkkoliitäntä, määritä automaattinen uudelleenyhdistys ja napsauta Yhdistä.

B TAPAUSTUTKIMUS 2: TURVALLISEN ETÄTIEDOSTOKÄYTÖN RAKENTAMINEN TAILSCALELLA

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Ylläpitäjä haluaa käyttää Asustor NAS -laitteen tiedostoja etänä, mutta kaksois-NAT-palomuuri estää hänet eikä hän voi avata porttia 8001.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Asenna Tailscale-sovellus App Centralista, tunnistaudu tililläsi ja muodosta yhteys NAS-laitteeseen sen vakaalla Tailscale-IP-osoitteella.