Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

Surfsharkin nopeustesti

Surfshark-yhteysnopeuksien vertailutestaus, mukaan lukien WireGuard-protokollan suorituskyky, 10 Gbps:n palvelininfrastruktuuri, Quick Connect -reititys ja viiveen optimointi.

SURFSHARKIN NOPEUSTESTIN OPPIMISKATSAUS

OPPIJA
OPISKELIJASTATUS
Verkon puolustajan polku

TURVALLINEN
YHTEYDEN TILA
Datapakettien suojaaminen

AKTIIVINEN
VUOTOSUOJA
DNS- ja IPv6-vuodonesto

Tervetuloa! Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: Surfsharkin nopeusvertailut. Tutustut 10 Gbps:n palvelinpäivityksiin, WireGuardin läpäisykykyyn, Quick Connect -algoritmeihin ja pienen viiveen optimointeihin.

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/surfshark/nopeustesti/

Oppimispolkusi: Surfsharkin nopeus

- Analysoi Surfsharkin nopeustestin teknistä arkkitehtuuria ja määräyksiä.
- Määritä asiakasasetukset estämään IP-, DNS- ja WebRTC-liikenteen vuodot.
- Vertaile mukautettua hinnoittelua, kokeilua ja suorituskykyominaisuuksia vakiomalleihin.

SURFSHARKIN NOPEUSOPAS: OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: WireGuard-vertailutestit, Quick Connect ja 10 Gbps:n portit. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

WIREGUARDIN SUORITUSKYKYTESTIT, PIKAYHTEYS JA VIIVEEN OPTIMOINTI

Surfshark saavuttaa nopean läpäisykyvyn 10 Gbps:n porttipäivitysten, WireGuard-protokollan optimoinnin ja Quick Connect -älyreitityksen avulla, jotka minimoivat pelaamisen viiveen ja suoratoiston puskuroinnin.

(JOHDANTO)

Surfshark saavuttaa nopean läpäisykyvyn 10 Gbps:n porttipäivitysten, WireGuard-protokollan optimoinnin ja Quick Connect -älyreitityksen avulla, jotka minimoivat pelaamisen viiveen ja suoratoiston puskuroinnin.

LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.

Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1. **1. Mikä on päivitettyjen Surfshark-palvelinten porttiyhteyden nopeus?**
   - A) 100 Mbps
   - B) 1 Gbps
   - C) 10 Gbps
   - D) 100 Gbps

2. **2. Mikä protokolla on Surfsharkin nopein muilla alustoilla kuin macOS:llä?**
   - A) OpenVPN TCP
   - B) WireGuard
   - C) IKEv2
   - D) OpenVPN UDP

3. **3. Mikä yhden napsautuksen ominaisuus yhdistää automaattisesti nopeimpaan palvelimeen?**
   - A) Quick Connect
   - B) Fast Hop
   - C) Speed Engine
   - D) Smart Ping

4. **4. Miten palvelimen fyysinen etäisyys vaikuttaa yhteyden viiveeseen?**
   - A) Ei vaikutusta
   - B) Lisää viivettä
   - C) Pienentää viivettä
   - D) Kaksinkertaistaa kaistanleveyden

5. **5. Mikä teknologia yhdistää kaikki Surfshark-palvelimet nopeaksi ohjelmistopohjaiseksi verkoksi (SDN)?**
   - A) ShadowMesh
   - B) Surfshark Nexus
   - C) SpeedFlow
   - D) BypassRing

Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

6 Kysymys 6

6. Surfshark on päivittänyt palvelinverkkonsa 10 Gbps:n porteilla kaikissa tärkeimmissä sijainneissa.

○ Tosi ○ Epätosi

7 Kysymys 7

7. WireGuard-protokolla tarjoaa merkittävästi nopeammat latausnopeudet kuin OpenVPN TCP.

○ Tosi ○ Epätosi

8 Kysymys 8

8. VPN-palvelimeen yhdistäminen lisää aina internetin latausnopeuksia 500 %.

○ Tosi ○ Epätosi

9 Kysymys 9

9. Lähellä olevien palvelinsijaintien valinta johtaa lyhyempiin ping-aikoihin kilpapelaamisessa.

○ Tosi ○ Epätosi

10 Kysymys 10

10. Surfshark asettaa kaistarajoituksia tileille, jotka yhdistävät yli 5 laitetta.

○ Tosi ○ Epätosi

Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

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

1. Huippunopeudet tarjoava moderni, suuren siirtokyvyn protokolla on _____ .

2. Suurikapasiteettiset palvelinlaitteistot on varustettu kymmenen _____ -porttiyhteyksillä.

3. Käyttäjät löytävät nopean lähisolmun nopeasti napsauttamalla tilaa nimeltä _____ .

4. Internet-yhteytesi kokonaistiedonsiirtokapasiteetti on _____ .

5. Verkkopelaamisen kannalta kriittinen millisekunneissa mitattu edestakainen vasteaika on arvo nimeltä _____ .

6. Sekunnissa onnistuneesti siirretyn datan määrän mittari on _____ .

SANASTON SANAPANKKI

GIGABITTI KAISTANLEVEYS LÄPÄISYKYKY NEXUS PALVELINKUORMA PIKAYHTEYS VIIVE WIREGUARD

Kirjoita vastauksesi tähän:

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

Tarkistuspiste 4: VPN- ja verkkokäsitteiden yhdistäminen

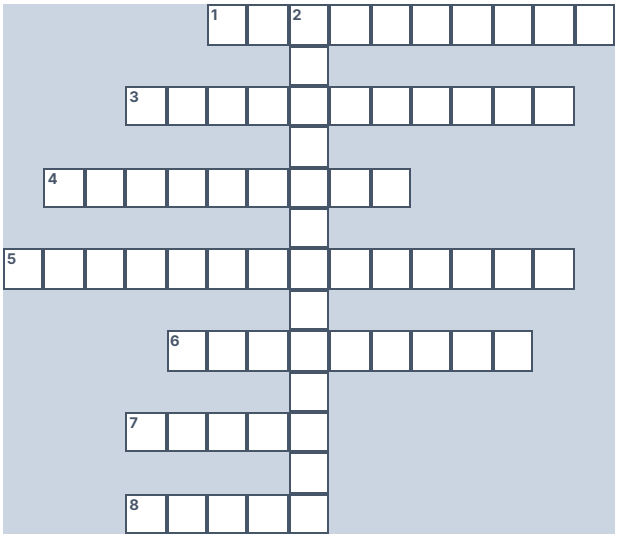
MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

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

☐	1. WIREGUARD	A	Automaattinen algoritmi, joka yhdistää käyttäjät optimaaliseen palvelimeen millisekunneissa.
☐	2. GIGABITTI	B	Kevyt, moderni tunnelointiprotokolla, joka tarjoaa suurimmat yhteysnopeudet.
☐	3. PIKAYHTEYS	C	Internetyhteyden kokonaissiirtokapasiteetti.
☐	4. KAISTA	D	Palvelimen laskenta- ja kaistanleveyskapasiteetin reaaliaikainen käyttöprosentti.
☐	5. VIIVE	E	Ohjelmistopohjainen verkko, joka optimoi pakettien reititystä maailmanlaajuisten palvelinsolmujen välillä.
☐	6. LÄPÄISYKYKY	F	Suurikapasiteettiset 10 Gbps:n verkkoportit, jotka on asennettu suuriin maailmanlaajuisiin konesaleihin.
☐	7. NEXUS	G	Aikayksikköä kohti siirretyn hyötykuormadatan mitattu määrä.
☐	8. PALVELINKUORMA	H	Millisekunteina mitattu aikaviive, jonka verkkopaketit tarvitsevat edestakaiseen matkaan.

Tarkistuspiste 5: Ristikko

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



VAAKASUORAAN

1. Automaattinen algoritmi, joka yhdistää käyttäjät optimaaliseen palvelimeen millisekunneissa (10)

3. Aikayksikössä siirretyn hyötydatan mitattu määrä (11)

4. Suurikapasiteettiset 10 Gbps:n verkkoportit, jotka on asennettu suuriin maailmanlaajuisiin datakeskuksiin (9)

5. Käytössä olevan palvelimen laskenta- ja kaistakapasiteetin reaaliaikainen prosenttiosuus (14)

6. Kevyt, moderni tunnelointiprotokolla, joka tarjoaa suurimmat yhteysnopeudet (9)

7. Millisekunteina mitattu aika, jonka verkkopaketit tarvitsevat edestakaiseen matkaan (5)

8. Ohjelmistopohjainen verkko, joka optimoi pakettien reitityksen maailmanlaajuisten palvelinsolmujen välillä (5)

PYSTYSUORAAN

2. Internet-yhteyden kokonaissiirtokapasiteetti (13)

Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

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

VAAKASUORAAN

1 vaakasuoraan: Automaattinen algoritmi, joka yhdistää käyttäjät optimaaliseen palvelimeen millisekunneissa (10 kirjainta):

3 vaakasuoraan: Aikayksikössä siirretyn hyötydatan mitattu määrä (11 kirjainta):

4 vaakasuoraan: Suurikapasiteettiset 10 Gbps:n verkkoportit, jotka on asennettu suuriin maailmanlaajuisiin datakeskuksiin (9 kirjainta):

5 vaakasuoraan: Käytössä olevan palvelimen laskenta- ja kaistakapasiteetin reaaliaikainen prosenttiosuus (14 kirjainta):

6 vaakasuoraan: Kevyt, moderni tunnelointiprotokolla, joka tarjoaa suurimmat yhteysnopeudet (9 kirjainta):

7 vaakasuoraan: Millisekunteina mitattu aika, jonka verkkopaketit tarvitsevat edestakaiseen matkaan (5 kirjainta):

8 vaakasuoraan: Ohjelmistopohjainen verkko, joka optimoi pakettien reitityksen maailmanlaajuisten palvelinsolmujen välillä (5 kirjainta):

PYSTYSUORAAN

2 pystysuoraan: Internet-yhteyden kokonaissiirtokapasiteetti (13 kirjainta):

Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

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

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

SANASTOLISTA

WIREGUARD GIGABITTI PIKAYHTEYS KAISTANLEVEYS VIIVE LÄPÄISYKYKY NEXUS PALVELINKUORMA

Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

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

SANASTOTERMIT

- **A. WIREGUARD**
- **B. GIGABITTI**
- **C. PIKAYHTEYS**
- **D. KAISTANLEVEYS**
- **E. VIIVE**
- **F. LÄPÄISYKYKY**
- **G. NEXUS**
- **H. PALVELINKUORMA**

MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT

1. Ohjelmistopohjainen verkko, joka optimoi pakettien reitityksen maailmanlaajuisten palvelinsolmujen välillä.
2. Aikayksikössä siirretyn hyötydatan mitattu määrä.
3. Kevyt, moderni tunnelointiprotokolla, joka tarjoaa suurimmat yhteysnopeudet.
4. Automaattinen algoritmi, joka yhdistää käyttäjät optimaaliseen palvelimeen millisekunneissa.
5. Suurikapasiteettiset 10 Gbps:n verkkoportit, jotka on asennettu suuriin maailmanlaajuisiin datakeskuksiin.
6. Käytössä olevan palvelimen laskenta- ja kaistakapasiteetin reaaliaikainen prosenttiosuus.
7. Millisekunteina mitattu aika, jonka verkkopaketit tarvitsevat edestakaiseen matkaan.
8. Internet-yhteyden kokonaissiirtokapasiteetti.

Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

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

1. UGEIWARDR
2. YAPIYSTEHK
3. IVEVI
4. XSUNE
5. TBIIIAGTG
6. TVNAEIYEKALSS
7. KILÄYYYKPSÄ
8. VNRLKUAAPILMOE

Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

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

1	Internetin nopeuden mittayksiköitä			
2	Asioita, joita teet, kun video pätkii			
3	Nopeuteen liittyviä sanoja			
4	Asioita, jotka voivat hidastaa VPN:ää			
5	Tietoja, joita VPN:n ei pitäisi koskaan tallentaa			
6	Vinkkejä pienemmän pingin saamiseksi			
7	Asioita, jotka kannattaa tarkistaa ennen VPN:n ostamista			
8	Laitteita, joihin asentaisit palvelun Surfshark			
9	Sovelluksia, joita käyttäisit yhdessä palvelun Surfshark kanssa			
10	Suoratoistopalveluja, joita katsot			
11	VPN-protokollia, jotka tunnet			
12	Muita VPN-palveluja kuin Surfshark			
13	Toimintoja, jotka vaativat suurta nopeutta			
14	Pelejä tai sovelluksia, jotka tarvitsevat pientä viivettä			
15	Tapoja testata internetyhteytesi nopeus			

Tarkistuspiste 8: VPN:n ja verkon tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

TAPAUSTUTKIMUS 1: 4K ULTRA-HD-STREAMAUKSEN OPTIMOINTI



Tilanne: Perhe suoratoistaa 4K-videosisältöä 3 älytelevisiolla samanaikaisesti ja kokee ajoittaista puskurointia.

Keskustelukysymys: Mitä protokolla- ja palvelinvalinta-asetuksia tulisi käyttää suoratoiston läpäisykyvyn maksimoimiseksi?

TAPAUSTUTKIMUS 2: MATALAN VIIVEEN ESPORT-PELAAMINEN



Tilanne: Kilpapelaaja haluaa VPN:n DDoS-suojauksen kärsimättä korkeista ping-piikeistä moninpeliotteluissa.

Keskustelukysymys: Miten pelaajan tulisi valita Surfshark-palvelimen sijainti pienimmän viiveen varmistamiseksi?

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

23	9	18	5	7	21	1	18	4		20	1	18	10	15	1	1

14	15	16	5	9	13	13	1	20

12	1	20	1	21	19	14	15	16	5	21	4	5	20

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: Millaisia nopeuksia voin odottaa Surfsharkilta?

VPN.comin nopeustesteissä Surfshark saavutti keskimäärin 695 Mbps gigabitin yhteydellä (syyskuun 2026 tilanteen mukaan). [7]

Q2: Mikä on Surfsharkin nopein protokolla?

WireGuard on useimmilla laitteilla nopein; macOS:ssä Surfsharkin Dausos-protokolla on nopeampi.

Q3: Käyttääkö Surfshark 10 Gbps:n palvelimia?

Kyllä, Surfshark on päivittänyt koko ensisijaisen palvelinverkkonsa 10 Gbps:n porttiliitännöillä. [8]

Q4: Miten Quick Connect valitsee palvelimen?

Quick Connect arvioi reaaliaikaista viivettä, fyysistä etäisyyttä ja palvelimen kuormitusta valitakseen nopeimman solmun.

Q5: Hidastaako Surfshark internet-yhteyden nopeutta?

Kaikki VPN:t lisäävät jonkin verran kuormitusta salauksesta ja etäisyydestä, mutta 10 Gbps:n portit auttavat rajoittamaan menetystä.

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

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

Q6: Voiko Surfshark nopeuttaa yhteyttäni?

Jos palveluntarjoajasi hidastaa tiettyä liikennettä, kuten suoratoistoa tai torrenteja, Surfshark ohittaa hidastuksen.

Q7: Miten pienennän pingiä pelatessa Surfsharkilla?

Yhdistä palvelimeen, joka sijaitsee samassa kaupungissa tai alueella kuin pelin viralliset moninpelipalvelimet.

Q8: Vaikuttaako palvelimen kuormitus yhteyden nopeuteen?

Kyllä, palvelimet, joiden kuormitusprosentti on pienempi, tarjoavat yleensä nopeampia ja tasaisempia nopeuksia.

Q9: Rajoitetaanko nopeutta, kun yhdistetään useita laitteita?

Ei, Surfshark ei hidasta kaistaa tai rajoita nopeuksia yhdistettyjen laitteiden määrästä riippumatta.

Q10: Miksi OpenVPN TCP on hitaampi kuin WireGuard?

OpenVPN TCP vaatii pakettien toimituskuittaukset ja raskaamman suorittimen salauskuorman.

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

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

Q1: Miten Surfshark Nexus parantaa verkon nopeutta?

Nexus optimoi reitityksen ohjelmistopohjaisen mesh-verkon kautta ja välttää ruuhkautuneet internetin siirtoreitit. [4]

Q2: Tukeeko Surfshark MTU-optimointia WireGuardille?

Surfshark ei dokumentoi tätä; yleisesti ottaen oikea MTU-koko estää pirstoutumisen.

Q3: Miten MultiHop (Double VPN) vaikuttaa nopeuteen?

MultiHop reitittää liikenteen kahden palvelimen kautta, mikä lisää viivettä; VPN.com mittasi 20–40 %:n nopeuden pudotuksen.

Q4: Miten CleanWebin mainosten esto parantaa selaimen nopeutta?

Estämällä mainoskomentosarjat ja seurantapikselit verkkosivut vaativat huomattavasti vähemmän datan latausta.

Q5: Voinko testata Surfsharkin nopeuksia Linuxissa komentorivityökaluilla?

Kyllä, voit ajaa speedtest-clin tai iperf3:n yhteydessä, joka on muodostettu Surfsharkin Linux-komentorivisovelluksen kautta.

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

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

Q6: Auttaako Bypasser säästämään kaistanleveyttä raskailla sovelluksilla?

Kyllä, kriittisten sovellusten ulkopuolisten kaistanleveyttä vaativien sovellusten reitittäminen VPN:n ulkopuolelle vapauttaa tunnelin kapasiteettia.

Q7: Miten IPv6-liikenteen käsittely vaikuttaa yhteyden läpisyöttöön?

Surfshark hallitsee IPv6-liikennettä turvallisesti ilman nopeuden heikkenemistä maailmanlaajuisessa infrastruktuurissaan.

Q8: Mitä tier-1-kaistanleveyden välityspalveluntarjoajia Surfshark käyttää?

Surfshark ei julkaise palveluntarjoajaluetteloaan; sen mukaan kaikilla palvelimilla on 10 Gbps:n portit.

Q9: Johtavatko Static IP -palvelimet nopeampiin nopeuksiin?

Staattisen IP-osoitteen palvelimet säilyttävät saman IP-osoitteen; nopeus riippuu silti etäisyydestä ja palvelimen kuormituksesta.

Q10: Voivatko reitittimen VPN-asennukset saavuttaa täydet gigabitin nopeudet?

Vain suorituskykyiset reitittimet, joissa on nykyaikaiset monitumaiset ARM-suorittimet, pystyvät ylläpitämään yli 100 Mbps:n VPN-nopeuksia.

Osa 11: 10 tosielämän VPN-faktaa ja havaintoa

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

1. VPN-OIVALLUS

1. Surfsharkin palvelinverkon infrastruktuuriin kuuluu suurikapasiteettisia 10 Gbps:n porttiyhteyksiä maailmanlaajuisesti. [1]

2. VPN-OIVALLUS

2. VPN.comin nopeustesteissä lähellä olevat WireGuard-palvelimet pysyivät yli 600 Mbps:ssä gigabitin kuidulla. [7]

3. VPN-OIVALLUS

3. Quick Connect laskee maantieteellisen etäisyyden, reitityksen viiveen ja palvelimen kuormituksen reaaliajassa.

4. VPN-OIVALLUS

4. Surfshark ei aseta kaistarajoituksia, mikä sallii rajattoman lataus- ja suoratoistodatamäärän.

5. VPN-OIVALLUS

5. Bypasser-jaettu tunnelointi optimoi yhteysnopeuden ohjaamalla paljon kaistaa käyttävät sovellukset paikallisesti. [6]

6. VPN-OIVALLUS

6. CleanWeb nopeuttaa sivujen latautumista estämällä kolmannen osapuolen mainosbannerien ja seurantaohjelmien latauksen.

7. VPN-TIETOA

7. Nexus SDN -reititys ohjaa liikenteen nopeimpia saatavilla olevia palvelinten välisiä kuituverkon runkoyhteyksiä pitkin.

8. VPN-TIETOA

8. Yhteyden muodostaminen lähellä oleviin palvelinsolmuihin säilyttää parhaat ping-ajat kilpailullisissa moninpeleissä.

9. VPN-TIETOA

9. Kaikki Surfsharkin palvelimet käyttävät vain RAM-muistia, ja syyskuussa 2026 se aloitti muutaman 100 Gbps:n palvelimen testauksen Amsterdamissa. [3]

10. VPN-OIVALLUS

10. Surfshark ylläpitää yli 4 500 palvelinta, joissa on 10 Gbps:n portit, 100 maassa (syyskuussa 2026). [1]

Tekniset viitteet ja lähteet

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

TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET

[1] Surfshark. (n.d.). Surfshark VPN servers: location list.
https://surfshark.com/servers

[2] Surfshark. (n.d.). Surfshark VPN protocols: Dausos, WireGuard, OpenVPN, IKEv2.
https://surfshark.com/features/surfshark-vpn-protocols

[3] Surfshark. (n.d.). What is Surfshark: about us, our products, & our story.
https://surfshark.com/about-us

[4] Surfshark. (n.d.). Surfshark Nexus technology – elevating VPNs to the next level.
https://surfshark.com/features/nexus

[5] Surfshark. (n.d.). What is double VPN and when to use it.
https://surfshark.com/features/multihop

[6] Surfshark. (n.d.). What is VPN split tunneling and how does it work?
https://surfshark.com/features/bypasser

[7] VPN.com. (n.d.). Surfshark Review: Unlimited Devices, Unbeatable Value.
https://www.vpn.com/vpn/surfshark/

[8] Surfshark. (2024). Surfshark upgraded to 10Gbps servers.
https://surfshark.com/blog/surfshark-upgrades-to-10gbps-servers

[9] Surfshark. (2026). A new standard for VPN speed: introducing 100Gbps servers.
https://surfshark.com/blog/surfshark-launches-100gbps-servers

[10] Bonica, R., et al. (2020). RFC 8900: IP Fragmentation Considered Fragile.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8900

Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

1 **Palvelinportin yhteysnopeus** PORTIN KAISTA — Oikea vastaus: C

OPETTAJALLE

Surfshark päivitti maailmanlaajuisen palvelinverkkonsa 10 Gbps:n verkkoportteihin kaikissa keskeisissä sijainneissa vähentääkseen kaistan pullonkauloja huippukuormituksen aikana. Lähde: Surfshark Network Infrastructure.

2 **Kysymys 2** — Oikea vastaus: B

OPETTAJALLE

WireGuard on Surfsharkin nopein protokolla useimmilla alustoilla; vain macOS:llä uudempi Dausos-protokolla on nopeampi.

3 **Yhden napsautuksen pikayhteys** PALVELINOPTIMOINTI — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

Quick Connect arvioi viivettä, maantieteellistä etäisyyttä ja palvelimen kuormitusta reaaliajassa ja yhdistää käyttäjän automaattisesti optimaaliseen nopeaan palvelimeen. Lähde: Surfshark User Guide.

4 **Maantieteellisen etäisyyden viive** ETÄISYYDEN VIIVE — Oikea vastaus: B

OPETTAJALLE

Suurempi fyysinen etäisyys käyttäjän ja palvelimen välillä lisää kuituyhteyden siirtoviivettä (RTT-ping) ja kasvattaa suoraan tunnelin viivettä. Lähde: Network Latency Fundamentals.

5 **Ohjelmistopohjainen Nexus-verkko** NEXUS SDN — Oikea vastaus: B

OPETTAJALLE

Surfshark Nexus yhdistää koko palvelinparkin toisiinsa kytketyksi ohjelmistopohjaiseksi verkoksi (SDN), joka optimoi liikenteen reitityksen dynaamisesti. Lähde: Surfshark Nexus Whitepaper.

Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

6 Kysymys 6

Oikea vastaus: Tosi

OPETTAJALLE

Surfshark kertoo, että sen palvelimet on varustettu 10 Gbps:n porteilla, mikä tukee nopeita yhteyksiä gigabitin liittymissä.

7 WireGuardin ja OpenVPN:n suorituskyky

PROTOKOLLIEN VERTAILU

Oikea vastaus: Tosi

OPETTAJALLE

WireGuardin kevyt koodipohja tarjoaa merkittävästi suuremman latausläpäisyn ja pienemmän pakettiviiveen kuin OpenVPN TCP. Lähde: AV-TEST Speed Report.

8 VPN:n nopeuden moninkertaistamisen myytti

NOPEUDEN MEKANIIKKA

Oikea vastaus: Epätosi

OPETTAJALLE

VPN lisää salausrasitetta ja siirtomatkaa; se ei voi moninkertaistaa internetoperaattorin peruskaistanleveyttä, ellei se ohita aktiivista operaattorin kuristusta. Lähde: Broadband Engineering Guide.

9 Palvelimen läheisyys pelaamisessa

PELAAMISEN VIIVE

Oikea vastaus: Tosi

OPETTAJALLE

Yhdistäminen lähellä oleviin VPN-palvelimiin minimoi edestakaiset pingiajat ja tarjoaa matalan viiveen suorituskyvyn kilpailulliseen verkkopelaamiseen. Lähde: Online Gaming Network Specs.

10 Rajoittamaton usean laitteen kaistanleveys

KOHTUULLISEN KÄYTÖN KÄYTÄNTÖ

Oikea vastaus: Epätosi

OPETTAJALLE

Surfshark ei aseta kaistan tai nopeuden rajoituksia, joten rajaton määrä laitteita voi suoratoistaa, ladata ja selata samanaikaisesti. Lähde: Surfshark Fair Use Policy.

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. WIREGUARD	F 2. GIGABITTI	A 3. PIKAYHTEYS	C 4. KAISTA
H 5. VIIVE	G 6. LÄPÄISYKYKY	E 7. NEXUS	D 8. PALVELINKUORMA

TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

1 WIREGUARD	2 GIGABITTI	3 PIKAYHTEYS	4 KAISTANLEVEYS
5 VIIVE	6 LÄPÄISYKYKY		

TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

1 G – NEXUS	2 F – LÄPÄISYKYKY	3 A – WIREGUARD	4 C – PIKAYHTEYS
5 B – GIGABITTI	6 H – PALVELINKUORMA	7 E – VIIVE	8 D – KAISTANLEVEYS

KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

Avaintermit:
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit WIREGUARD, GIGABITTI ja PIKAYHTEYS omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

Tapaustutkimukset:
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

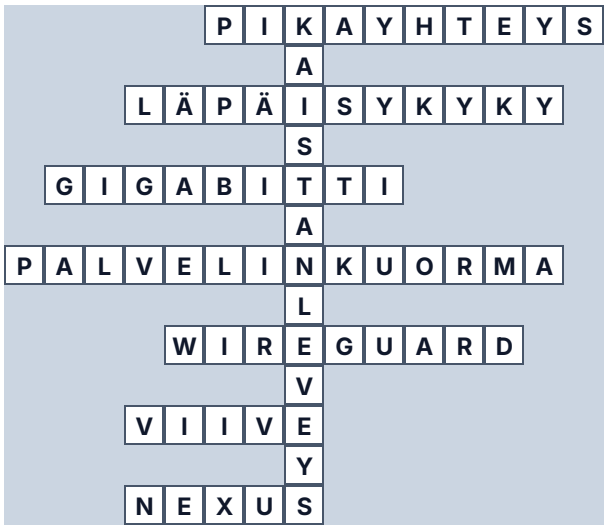
Lähteiden arviointi:
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

SANAHAUN RATKAISU

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

RISTIKON RATKAISU



OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

VAAKASUORAAN

1 vaakasuoraan: PIKAYHTEYS Automaattinen algoritmi, joka yhdistää käyttäjät optimaaliseen palvelimeen millisekunneissa (10 kirjainta)

3 vaakasuoraan: LÄPÄISYKYKY Aikayksikössä siirretyn hyötydatan mitattu määrä (11 kirjainta)

4 vaakasuoraan: GIGABITTI Suurikapasiteettiset 10 Gbps:n verkkoportit, jotka on asennettu suuriin maailmanlaajuisiin datakeskuksiin (9 kirjainta)

5 vaakasuoraan: PALVELINKUORMA Käytössä olevan palvelimen laskenta- ja kaistakapasiteetin reaaliaikainen prosenttiosuus (14 kirjainta)

6 vaakasuoraan: WIREGUARD Kevyt, moderni tunnelointiprotokolla, joka tarjoaa suurimmat yhteysnopeudet (9 kirjainta)

7 vaakasuoraan: VIIVE Millisekunteina mitattu aika, jonka verkkopaketit tarvitsevat edestakaiseen matkaan (5 kirjainta)

8 vaakasuoraan: NEXUS Ohjelmistopohjainen verkko, joka optimoi pakettien reitityksen maailmanlaajuisten palvelinsolmujen välillä (5 kirjainta)

PYSTYSUORAAN

2 pystysuoraan: KAISTANLEVEYS Internet-yhteyden kokonaissiirtokapasiteetti (13 kirjainta)

Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. UGEIWARDR — **WIREGUARD**
2. YAPIYSTEHK — **PIKAYHTEYS**
3. IVEVI — **VIIVE**
4. XSUNE — **NEXUS**
5. TBIIIAGTG — **GIGABITTI**
6. TVNAEIYEKALSS — **KAISTANLEVEYS**
7. KILÄYYYKPSÄ — **LÄPÄISYKYKY**
8. VNRLKUAAPILMOE — **PALVELINKUORMA**

SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

"WIREGUARD TARJOAA NOPEIMMAT LATAUSNOPEUDET"

Tapaustutkimusten vastausavain

A TAPAUSTUTKIMUS 1: 4K ULTRA-HD-STREAMAUKSEN OPTIMOINTI

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIKRITEERIT JA RATKAISUOHJEET

- Tilanneanalyysi: Perhe suoratoistaa 4K-videosisältöä 3 älytelevisiolla samanaikaisesti ja kokee satunnaista puskurointia.
- Pohdintakysymys: Mitä protokolla- ja palvelinvalinta-asetuksia tulisi käyttää suoratoiston läpimenon maksimoimiseksi?
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Käytä WireGuardia jokaisella laitteella ja Quick Connectia päästäksesi lähimpään vähäkuormaiseen 10 Gbps:n palvelimeen.

B TAPAUSTUTKIMUS 2: MATALAN VIIVEEN ESPORT-PELAAMINEN

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIKRITEERIT JA RATKAISUOHJEET

- Tilanneanalyysi: Kilpapelaaja haluaa VPN:n DDoS-suojauksen ilman korkeita ping-piikkejä moninpeliotteluissa.
- Pohdintakysymys: Miten pelaajan tulisi valita Surfshark-palvelimen sijainti pienimmän viiveen varmistamiseksi?
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Valitse WireGuard-palvelin samasta kaupungista kuin pelipalvelin, jotta reitityshypyt ja ping vähenevät.