Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

ExpressVPN:n nopeustesti

ExpressVPN:n nopeustestisuorituskyvyn, lataus- ja lähetysläpimenon säilymisen, yhteyden viiveen ja ping-aikojen, pienen viiveen pelioptimoinnin ja WireGuardin tehokkuuden arviointi.

EXPRESSVPN-NOPEUSTESTI: YLEISKATSAUS

OPPIJA
OPISKELIJASTATUS
Verkon puolustajan polku

TURVALLINEN
YHTEYDEN TILA
Datapakettien suojaaminen

AKTIIVINEN
VUOTOSUOJA
DNS- ja IPv6-vuodonesto

Tervetuloa! Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: ExpressVPN:n nopeustestisuorituskyky. Tutustut lataus- ja lähetysläpimenon laskuun, viivemittareihin (ping) ja pelioptimointiin.

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/expressvpn/nopeustesti/

Oppimispolkusi: ExpressVPN:n nopeus ja suorituskyky

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

EXPRESSVPN-NOPEUSTESTIOPAS: OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: läpäisykyvyn optimointi ja verkon viive. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

VERKON LÄPIMENON JA SOLMUYHTEYDEN VIIVEEN MITTAAMINEN

Nopeusvertailut osoittavat ExpressVPN:n kyvyn tarjota suuren läpäisykyvyn ja matalan viiveen tunneleita mukautetulla Lightway-protokollalla. Tämä tekee siitä ihanteellisen reaaliaikaisiin sovelluksiin, kuten kilpapelaamiseen ja UHD-suoratoistoon.

(JOHDANTO)

Nopeusvertailut osoittavat ExpressVPN:n kyvyn tarjota suuren läpäisykyvyn ja matalan viiveen tunneleita mukautetulla Lightway-protokollalla. Tämä tekee siitä ihanteellisen reaaliaikaisiin sovelluksiin, kuten kilpapelaamiseen ja UHD-suoratoistoon.

LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.

Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1. 1. Minkä protokollan ExpressVPN rakensi nopeampia nopeuksia varten?
   - A) Lightway
   - B) OpenVPN
   - C) IKEv2
   - D) PPTP

2. 2. Mitä mittareita VPN-nopeustestissä mitataan?
   - A) Läpäisykyky ja viive
   - B) Portti ja IP
   - C) Salausmenetelmä ja avain
   - D) Hyppy ja TTL

3. 3. Miten etäisyys vaikuttaa nopeustestin tuloksiin?
   - A) Lisää viivettä
   - B) Pienentää viivettä
   - C) Ei vaikutusta
   - D) Vaihtaa IP-osoitteen

4. 4. Mikä sovelluksen työkalu lajittelee ExpressVPN-palvelimet Speed Indexin mukaan?
   - A) Nopeustesti
   - B) Seurantaesto
   - C) Jaettu tunnelointi
   - D) Kill switch

5. 5. Mikä ExpressVPN:n ominaisuus käyttää monikaistaista tunnelointia?
   - A) Lightway Turbo
   - B) Internet Kill Switch
   - C) Jaettu tunnelointi
   - D) TrustedServer

Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

6 Kysymys 6

6. Lightway TCP on nopeampi kuin Lightway UDP.

○ Tosi ○ Epätosi

7 Kysymys 7

7. Nopeustesti mittaa sekä lataus-että lähetysläpäisykyvyn.

○ Tosi ○ Epätosi

8 Kysymys 8

8. VPN-salaus ei koskaan aiheuta nopeuden lisäkuormaa.

○ Tosi ○ Epätosi

9 Kysymys 9

9. Yhdistäminen paikalliseen palvelimeen pienentää viivettä.

○ Tosi ○ Epätosi

10 Kysymys 10

10. ExpressVPN:ssä on sisäänrakennettu nopeustestityökalu työpöytäsovelluksessa.

○ Tosi ○ Epätosi

Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

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

1. Nopeustestit arvioivat latauksen ja lähetyksen käytettävissä olevaa _____ .
2. Yhteyden vasteaikaan vaikuttavaa pingiä kutsutaan nimellä _____ .
3. ExpressVPN:n oma nopeuteen keskittyvä yhteysprotokolla on _____ .
4. Pingiä kasvattava tärkein tekijä on palvelimen fyysinen _____ .
5. Vahva salaus ja reititys lisäävät nopeuteen jonkin verran _____ .
6. Matala ping on välttämätön nopeiden reaaliaikaisten istuntojen tukemiseksi, esimerkiksi _____ .

SANASTON SANAPANKKI

ETÄISYYS LATAUS LIGHTWAY LÄHETYS PELAAMINEN SALAUSKUORMA SIIRTONOPEUS VIIVE

Kirjoita vastauksesi tähän:

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

Tarkistuspiste 4: VPN- ja verkkokäsitteiden yhdistäminen

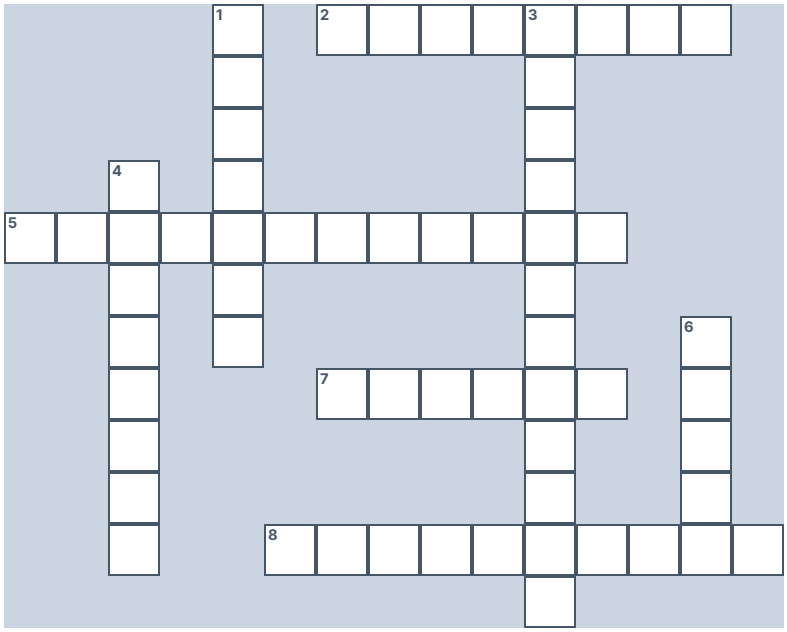
MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

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

☐	1. LÄPÄISYKYKY	A	Datapaketin edestakainen kulkuaika millisekunteina mitattuna
☐	2. VIIVE	B	Reaaliaikaiset vuorovaikutteiset sovellukset, jotka ovat erittäin herkkiä verkon viiveelle
☐	3. LIGHTWAY	C	Salaus- ja reititysprotokollien aiheuttama käsittelyviive
☐	4. ETÄISYYS	D	ExpressVPN:n oma nopeuteen ja turvallisuuteen optimoitu protokolla
☐	5. KUORMITUS	E	Sekunnissa verkon yli siirretyn datan määrä
☐	6. LÄHETÄ	F	Fyysinen etäisyys käyttäjän laitteen ja VPN-palvelimen välillä
☐	7. LATAA	G	Datan lähetysnopeus paikalliselta laitteelta internetiin
☐	8. PELAAMINEN	H	Datan vastaanottonopeus internetistä paikalliselle laitteelle

Tarkistuspiste 5: Ristikko

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



VAAKASUORAAN

2. Käyttäjän laitteen ja VPN-palvelimen välinen fyysinen matka (8)

5. Verkossa sekunnissa siirrettävän tiedon määrä (12)

7. Tietojen vastaanottamisen nopeus internetistä paikalliseen laitteeseen (6)

8. Reaaliaikaiset interaktiiviset sovellukset, jotka ovat erittäin herkkiä verkon viiveelle (10)

PYSTYSUORAAN

1. Tietojen lähettämisen nopeus paikallisesta laitteesta internetiin (7)

3. Salaus- ja reititysprotokollien aiheuttama käsittelyviive (12)

4. ExpressVPN:n nopeuteen ja turvallisuuteen optimoitu oma protokolla (8)

6. Datapaketin edestakaisen matkan kesto millisekunteina mitattuna (5)

Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

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

VAAKASUORAAN

2 vaakasuoraan: Käyttäjän laitteen ja VPN-palvelimen välinen fyysinen matka (8 kirjainta):

5 vaakasuoraan: Verkossa sekunnissa siirrettävän tiedon määrä (12 kirjainta):

7 vaakasuoraan: Tietojen vastaanottamisen nopeus internetistä paikalliseen laitteeseen (6 kirjainta):

8 vaakasuoraan: Reaaliaikaiset interaktiiviset sovellukset, jotka ovat erittäin herkkiä verkon viiveelle (10 kirjainta):

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: Tietojen lähettämisen nopeus paikallisesta laitteesta internetiin (7 kirjainta):

3 pystysuoraan: Salaus- ja reititysprotokollien aiheuttama käsittelyviive (12 kirjainta):

4 pystysuoraan: ExpressVPN:n nopeuteen ja turvallisuuteen optimoitu oma protokolla (8 kirjainta):

6 pystysuoraan: Datapaketin edestakaisen matkan kesto millisekunteina mitattuna (5 kirjainta):

Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

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

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

SANASTOLISTA

SIIRTONOPEUS, VIIVE, LIGHTWAY, ETÄISYYS, SALAUSKUORMA, LÄHETYS, LATAUS, PELAAMINEN

Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

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

SANASTOTERMIT

- **A. SIIRTONOPEUS**
- **B. VIIVE**
- **C. LIGHTWAY**
- **D. ETÄISYYS**
- **E. SALAUSKUORMA**
- **F. LÄHETYS**
- **G. LATAUS**
- **H. PELAAMINEN**

MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT

1. ExpressVPN:n nopeuteen ja turvallisuuteen optimoitu oma protokolla.
2. Reaaliaikaiset interaktiiviset sovellukset, jotka ovat erittäin herkkiä verkon viiveelle.
3. Käyttäjän laitteen ja VPN-palvelimen välinen fyysinen matka.
4. Tietojen vastaanottamisen nopeus internetistä paikalliseen laitteeseen.
5. Verkossa sekunnissa siirrettävän tiedon määrä.
6. Salaus- ja reititysprotokollien aiheuttama käsittelyviive.
7. Tietojen lähettämisen nopeus paikallisesta laitteesta internetiin.
8. Datapaketin edestakaisen matkan kesto millisekunteina mitattuna.

Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

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

1. POOTINESUISR
2. HLYIAWTG
3. SAUKMOLSAURA
4. SATULA
5. IEVVI
6. YSIYESTÄ
7. LYTSÄEH
8. EAMNPAEINL

Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

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

1	Pelejä tai sovelluksia, jotka tarvitsevat pientä viivettä			
2	Nopeuteen liittyviä sanoja			
3	Asioita, joita teet, kun video pätkii			
4	Asioita, joita teet verkossa joka päivä			
5	Tapoja testata internetyhteytesi nopeus			
6	Tietoja, joita VPN:n ei pitäisi koskaan tallentaa			
7	Syitä valita ExpressVPN			
8	Internetin nopeuden mittayksiköitä			
9	Toimintoja, jotka vaativat suurta nopeutta			
10	Asioita, jotka kannattaa tarkistaa ennen VPN:n ostamista			
11	Vinkkejä pienemmän pingin saamiseksi			
12	Maita, joissa haluaisit palvelun ExpressVPN palvelimia			
13	Asioita, jotka ExpressVPN voi piilottaa verkostasi			
14	Tilanteita, joissa kill switch auttaa			
15	Asioita, jotka voivat hidastaa VPN:ää			

Tarkistuspiste 8: VPN:n ja verkon tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

TAPAUSTUTKIMUS 1: 4K-VIDEOSTREAMAUKSEN OPTIMOINTI

👷

Tilanne: Käyttäjä kokee puskurointia suoratoistaessaan 4K-sisältöä kaukaisen maan palvelimelta.

Keskustelukysymys: Mitä muutoksia heidän tulisi tehdä läpimenon parantamiseksi?

TAPAUSTUTKIMUS 2: PINGIN PIENENTÄMINEN KILPAILULLISESSA PELAAMISESSA

👷

Tilanne: Verkkopelaaja kokee suurta syöttöviivettä (120 ms ping) VPN:ään yhdistettynä.

Keskustelukysymys: Miten he voivat pienentää viivettä kilpapelaamista varten?

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	7	8	20	23	1	25		21	4	16		20	1	18	10	15	1	1

11	15	18	11	5	9	13	13	1	14		14	15	16	5	21	4	5	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: Miksi VPN hidastaa nopeuttani?

Nopeus laskee salausprosessin ja kaukaisten palvelimien kautta tapahtuvan reitityksen vuoksi.

Q2: Mikä on hyvä ping pelaamiseen?

Alle 50 ms:n ping on ihanteellinen ja alle 100 ms hyväksyttävä pelaamiseen.

Q3: Onko Lightway nopeampi kuin OpenVPN?

Kyllä, Lightway on merkittävästi nopeampi ja yhdistää paljon nopeammin kuin OpenVPN.

Q4: Miten voin testata ExpressVPN:n nopeuden?

Voit käyttää pöytäkonesovelluksen sisäänrakennettua nopeustestityökalua tai Speedtest.netiä. [5]

Q5: Vaikuttaako palvelimen kuormitus yhteyden nopeuteen?

Kyllä, hyvin ruuhkaiset palvelimet johtavat pienempiin nopeuksiin.

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

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

Q6: Kumpi on nopeampi, Lightway UDP vai TCP?

Lightway UDP on nopeampi, kun taas TCP on vakaampi epävakailla verkoilla.

Q7: Rajoittaako ExpressVPN kaistanleveyttä?

Ei. ExpressVPN tarjoaa rajoittamattoman kaistanleveyden ja ilmoittaa, ettei se hidasta käyttäjiä.

Q8: Miten valitsen nopeimman palvelimen?

Suorita sovelluksen sisäinen nopeustesti, joka lajittelee sijainnit Speed Indexin ja viiveen mukaan.

Q9: Vaikuttaako salauksen vahvuus nopeuteen?

Kyllä, mutta nykyaikaiset suorittimet käsittelevät AES-256:ta vähäisellä nopeusvaikutuksella.

Q10: Saanko VPN:n kanssa internetpalveluntarjoajani alkuperäiset nopeudet?

Ei, nopeus laskee aina hieman reitityksen ja salauksen vuoksi.

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

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

Q1: Mikä ero on OpenVPN:n ja Lightwayn kuormassa?

OpenVPN:n koodikanta on paljon laajempi ja sen suoritinkuorma suurempi kuin Lightwayn.

Q2: Miten MTU-koko vaikuttaa VPN-nopeuksiin?

Optimoitu MTU estää paketin pirstoutumisen, parantaa läpäisykykyä ja vähentää pudotuksia. [8]

Q3: Miksi lähetysnopeuteni on joskus suurempi kuin latausnopeus?

Tämä johtuu reitityseroista tai paikallisen palveluntarjoajan latausliikenteen rajoituksesta.

Q4: Miten ExpressVPN hoitaa verkonvaihdot?

Lightway palauttaa tunnelin nopeasti verkkoa vaihdettaessa (esim. Wi-Fistä matkapuhelinverkkoon). [2]

Q5: Hidastaako reitittimen VPN nopeuksia?

Kyllä, jos reitittimen suorittimessa ei ole laitteistokiihdytettyä salausta.

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

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

Q6: Mikä rooli AES-NI:llä on VPN-suorituskyvyssä?

AES-NI tarjoaa laitteistokiihdytyksen AES-salauksille ja lisää nopeutta huomattavasti. [7]

Q7: Miksi viiveeni kasvaa VPN:ää käytettäessä?

Viive kasvaa, koska paketit kulkevat pidemmän matkan VPN-palvelimelle.

Q8: Onko WireGuard tuettu ExpressVPN:ssä?

Kyllä, mukautettu WireGuard on tarjolla iOS:lle, Androidille, Windowsille, macOS:lle, Linuxille ja Apple TV:lle. [3]

Q9: Miten jaettu tunnelointi auttaa nopeudessa?

Se antaa sinun reitittää VPN:n kautta vain olennaisen liikenteen ja säästää kaistaa muille sovelluksille.

Q10: Ohittaako VPN internetpalveluntarjoajan nopeuden rajoituksen?

Kyllä, jos internetpalveluntarjoajasi hidastaa tietyntyyppistä liikennettä, kuten suoratoistoa, VPN voi ohittaa rajoituksen. [1]

Osa 11: 10 tosielämän VPN-faktaa ja havaintoa

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

1. VPN-OIVALLUS

Lightway UDP -protokolla on suunniteltu tarjoamaan nopeimmat latausnopeudet.

2. VPN-OIVALLUS

Viive on tietopakettien siirron aikaviive, joka mitataan millisekunteina.

3. VPN-OIVALLUS

Lähellä olevan palvelimen valinta tarkoittaa yleensä pienempää viivettä ja nopeampia nopeuksia.

4. VPN-OIVALLUS

Sisäänrakennettu nopeustestityökalu asettaa palvelimet järjestykseen nopeusindeksin ja viiveen mukaan. [1]

5. VPN-OIVALLUS

Lightway TCP on UDP:tä hitaampi mutta selviää verkon rajoituksista paremmin. [4]

6. VPN-OIVALLUS

Reitittimen suorittimet ilman AES-NI-laitteistotukea hidastavat OpenVPN-nopeuksia.

7. VPN-TIETOA

Yhdistäminen kaukaiseen palvelimeen kasvattaa pingiä fyysisen etäisyyden vuoksi.

8. VPN-TIETOA

ExpressVPN ei aseta datarajoja tai kaistarajoituksia.

9. VPN-TIETOA

Jaettu tunnelointi sallii tiettyjen sovellusten reitittämisen VPN-tunnelin ulkopuolella.

10. VPN-OIVALLUS

Lightway muodostaa yhteyden usein vain sekunnin murto-osassa. [2]

Tekniset viitteet ja lähteet

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

TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET

[1] ExpressVPN. (n.d.). High-Speed VPN for Streaming and Downloading.
https://www.expressvpn.com/features/fastest-vpn

[2] ExpressVPN. (n.d.). Lightway: A VPN Protocol by ExpressVPN.
https://www.expressvpn.com/lightway

[3] ExpressVPN. (n.d.). 7 Common VPN Protocols Explained and Compared.
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/protocols

[4] ExpressVPN. (2025). VPN protocols explained and compared: Which is best for speed, security, and everyday use?
https://www.expressvpn.com/blog/vpn-protocols/

[5] ExpressVPN. (n.d.). Buy VPN With PayPal, Credit Card.
https://www.expressvpn.com/pricing

[6] ExpressVPN. (n.d.). How Secure Is VPN Encryption?
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/vpn-encryption

[7] Rott, J. K. (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

[8] IETF. (2020). RFC 8899: Packetization Layer Path MTU Discovery for Datagram Transports.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8899

[9] IETF. (1999). RFC 2681: A Round-trip Delay Metric for IPPM.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2681

[10] ExpressVPN. (n.d.). Lightway Rust Open Source Workspace [GitHub repository].
https://github.com/expressvpn/lightway

Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

1 Kysymys 1 — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

Minkä protokollan ExpressVPN rakensi nopeampia nopeuksia varten? → A) Lightway

2 Kysymys 2 — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

Mitä mittareita VPN-nopeustestissä mitataan? → Läpäisykyky ja viive

3 Kysymys 3 — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

Miten etäisyys vaikuttaa nopeustestin tuloksiin? → Lisää viivettä

4 Kysymys 4 — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

Mikä sovelluksen työkalu lajittelee ExpressVPN-palvelimet Speed Indexin mukaan? → A) Nopeustesti

5 Kysymys 5 — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

Mikä ExpressVPN:n ominaisuus käyttää monikaistaista tunnelointia? → A) Lightway Turbo

Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

6 **Kysymys 6** **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Lightway TCP on nopeampi kuin Lightway UDP.

7 **Kysymys 7** **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Nopeustesti mittaa sekä lataus-että lähetysläpäisykyvyn.

8 **Kysymys 8** **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

VPN-salaus ei koskaan aiheuta nopeuden lisäkuormaa.

9 **Kysymys 9** **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Yhdistäminen paikalliseen palvelimeen pienentää viivettä.

10 **Kysymys 10** **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

ExpressVPN:ssä on sisäänrakennettu nopeustestityökalu työpöytäsovelluksessa.

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. LÄPÄISYKYKY	A 2. VIIVE	D 3. LIGHTWAY	F 4. ETÄISYYS
C 5. KUORMITUS	G 6. LÄHETÄ	H 7. LATAA	B 8. PELAAMINEN

TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

1 SIIRTONOPEUS	2 VIIVE	3 LIGHTWAY	4 ETÄISYYS
5 SALAUSKUORMA	6 PELAAMINEN		

TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

1 C – LIGHTWAY	2 H – PELAAMINEN	3 D – ETÄISYYS	4 G – LATAUS
5 A – SIIRTONOPEUS	6 E – SALAUSKUORMA	7 F – LÄHETYS	8 B – VIIVE

KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

Avaintermit:
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit LÄPÄISYKYKY, VIIVE ja LIGHTWAY omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

Tapaustutkimukset:
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

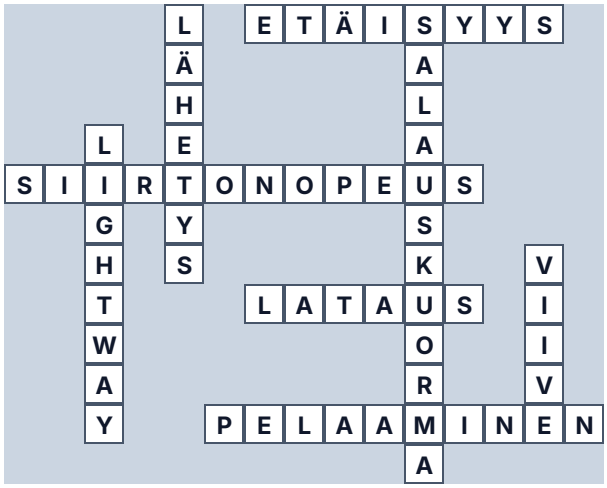
Lähteiden arviointi:
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

SANAHAUN RATKAISU

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

RISTIKON RATKAISU



OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

VAAKASUORAAN

2 vaakasuoraan: ETÄISYYS Käyttäjän laitteen ja VPN-palvelimen välinen fyysinen matka (8 kirjainta)

5 vaakasuoraan: SIIRTONOPEUS Verkossa sekunnissa siirrettävän tiedon määrä (12 kirjainta)

7 vaakasuoraan: LATAUS Tietojen vastaanottamisen nopeus internetistä paikalliseen laitteeseen (6 kirjainta)

8 vaakasuoraan: PELAAMINEN Reaaliaikaiset interaktiiviset sovellukset, jotka ovat erittäin herkkiä verkon viiveelle (10 kirjainta)

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: LÄHETYS Tietojen lähettämisen nopeus paikallisesta laitteesta internetiin (7 kirjainta)

3 pystysuoraan: SALAUSKUORMA Salaus- ja reititysprotokollien aiheuttama käsittelyviive (12 kirjainta)

4 pystysuoraan: LIGHTWAY ExpressVPN:n nopeuteen ja turvallisuuteen optimoitu oma protokolla (8 kirjainta)

6 pystysuoraan: VIIVE Datapaketin edestakaisen matkan kesto millisekunteina mitattuna (5 kirjainta)

Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. POOTINESUISR — SIIRTONOPEUS
2. HLYIAWTG — LIGHTWAY
3. SAUKMOLSAURA — SALAUSKUORMA
4. SATULA — LATAUS
5. IEVVI — VIIVE
6. YSIYESTÄ — ETÄISYYS
7. LYTSÄEH — LÄHETYS
8. EAMNPAEINL — PELAAMINEN

SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

"LIGHTWAY UDP TARJOAA KORKEIMMAN NOPEUDEN"

Tapaustutkimusten vastausavain

A TAPAUSTUTKIMUS 1: 4K-VIDEOSTREAMAUKSEN OPTIMOINTI

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Käyttäjä kokee puskurointia suoratoistaessaan 4K-sisältöä kaukaisen maan palvelimelta.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Heidän tulisi vaihtaa Lightway UDP -protokollaan ja muodostaa yhteys sisältölähteeseen lähempänä olevaan palvelimeen.

B TAPAUSTUTKIMUS 2: PINGIN PIENENTÄMINEN KILPAILULLISESSA PELAAMISESSA

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Verkkopelaaja kokee suurta syöteviivettä (ping 120 ms) VPN-yhteyden aikana.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Heidän tulisi muodostaa yhteys paikalliseen palvelimeen, käyttää Lightway UDP:tä ja varmistaa, että taustalataukset on keskeytetty.