Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

NordVPN:n turvallisuus

NordVPN:n tietoturvaominaisuuksien tarkastelu, mukaan lukien NordLynx-protokolla, Double VPN, Onion Over VPN, Threat Protection, lokittomuustarkastukset ja AES-256-salaus.

NORDVPN-TURVALLISUUDEN OPPIMISKATSAUS

OPPIJA
OPISKELIJASTATUS
Verkon puolustajan polku

TURVALLINEN
YHTEYDEN TILA
Datapakettien suojaaminen

AKTIIVINEN
VUOTOSUOJA
DNS- ja IPv6-vuodonesto

Tervetuloa! Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: NordVPN:n turvallisuusominaisuudet. Tutustut omaan NordLynxiin, levyttömiin RAM-solmuihin, Double VPN -kaskadeihin ja riippumattomiin lokittomuusauditointeihin.

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/nordvpn/tietoturva/

Oppimispolkusi: NordVPN:n tietoturva

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

NORDVPN-TURVALLISUUSOPAS: OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: yritysten omat salausprotokollat ja pelkästään RAM-muistia käyttävät palvelinsolmut. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

OMA NORDLYNX-PROTOKOLLA JA HAAVOITTUVUUKSIEN TORJUNTA

NordVPN:n oma NordLynx-protokolla yhdistää WireGuardin kaksois-NAT-järjestelmään, ja se on suunniteltu nopeaksi tallentamatta käyttäjätietoja. Sen palvelimet toimivat levyttömällä RAM-laitteistolla, ja PwC ja Deloitte ovat vahvistaneet sen lokittomuuskäytännön kuusi kertaa.

(JOHDANTO)

NordVPN:n oma NordLynx-protokolla yhdistää WireGuardin kaksois-NAT-järjestelmään, ja se on suunniteltu nopeaksi tallentamatta käyttäjätietoja. Sen palvelimet toimivat levyttömällä RAM-laitteistolla, ja PwC ja Deloitte ovat vahvistaneet sen lokittomuuskäytännön kuusi kertaa.

LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.

Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1 **1. Mikä on NordVPN:n oma yhteysprotokolla?**

- A) OpenVPN
- B) NordLynx
- C) IKEv2
- D) Lightway

2 **2. Mikä arkkitehtuuri ajaa palvelimia tiukasti haihtuvassa RAM-muistissa?**

- A) Kaksois-NAT
- B) Meshnet
- C) Levyttömät RAM-tasot
- D) Split tunneling

3 **3. Mikä ominaisuus estää mainokset, seurantakoodit ja haittaohjelmia levittävät verkkotunnukset?**

- A) Kaksois-VPN
- B) NordLynx
- C) Threat Protection
- D) Onion Over VPN

4 **4. Miten Double VPN parantaa tiedonsiirron turvallisuutta?**

- A) Ketjuttaa kaksi palvelinta
- B) Kaksinkertaistaa kaistan
- C) Pakkaa paketteja
- D) Ohittaa internetpalveluntarjoajan verot

5 **5. Mikä riippumaton yritys tarkasti NordVPN:n nollalokikäytännön?**

- A) BDO
- B) KPMG
- C) Ernst & Young
- D) Deloitte / PwC

Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

6 Kysymys 6

6. NordLynx on rakennettu suoraan WireGuard-protokollan päälle.

○ Tosi ○ Epätosi

7 Kysymys 7

7. Threat Protection Pro vaatii aktiivisen VPN-yhteyden toimiakseen.

○ Tosi ○ Epätosi

8 Kysymys 8

8. Oma IP-osoite antaa yhdelle käyttäjälle osoitteen, jota kukaan muu ei jaa.

○ Tosi ○ Epätosi

9 Kysymys 9

9. App Kill Switch estää koko järjestelmän liikenteen, jos tunneli katkeaa.

○ Tosi ○ Epätosi

10 Kysymys 10

10. NordVPN valitsi levyttömät RAM-palvelimet kiintolevypalvelimien sijaan.

○ Tosi ○ Epätosi

Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

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

1. NordVPN:n WireGuardiin perustuva oma yhteysprotokolla on nimeltään _____ .

2. Tiedot suojataan paikalliselta laitteiston takavarikolta levyttömillä _____ -solmuilla.

3. Haittaohjelmat ja urkkivat seurantaohjelmat estetään sisäänrakennetulla _____ -ominaisuudella.

4. Liikenteen reititys kahden salaussolmun kautta tapahtuu _____ -tunneleilla.

5. PwC ja Deloitte ovat todentaneet NordVPN:n tiukan nollasäilytykseen perustuvan periaatteen, jonka nimi on _____ .

6. Internet-yhteys katkaistaan heti tunnelin pettäessä sisäänrakennetulla _____ -varamekanismilla.

7. Turvallisia LAN-tyyppisiä yhteyksiä voi muodostaa laitteiden välille _____ -reitityksellä.

8. Datasisällön suoja varmistetaan AES-256- ja ChaCha20-salauksella, jotka ovat kryptografisia _____ .

SANASTON SANAPANKKI

ALGORITMIT | DOUBLE VPN | EI LOKEJA | KILL SWITCH | LOKITTOMUUS | MESHNET | NORDLYNX | RAM-ONLY | TUPLAVPN | UHKASUOJAUS

Kirjoita vastauksesi tähän:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Tarkistuspiste 4: VPN- ja verkkokäsitteiden yhdistäminen

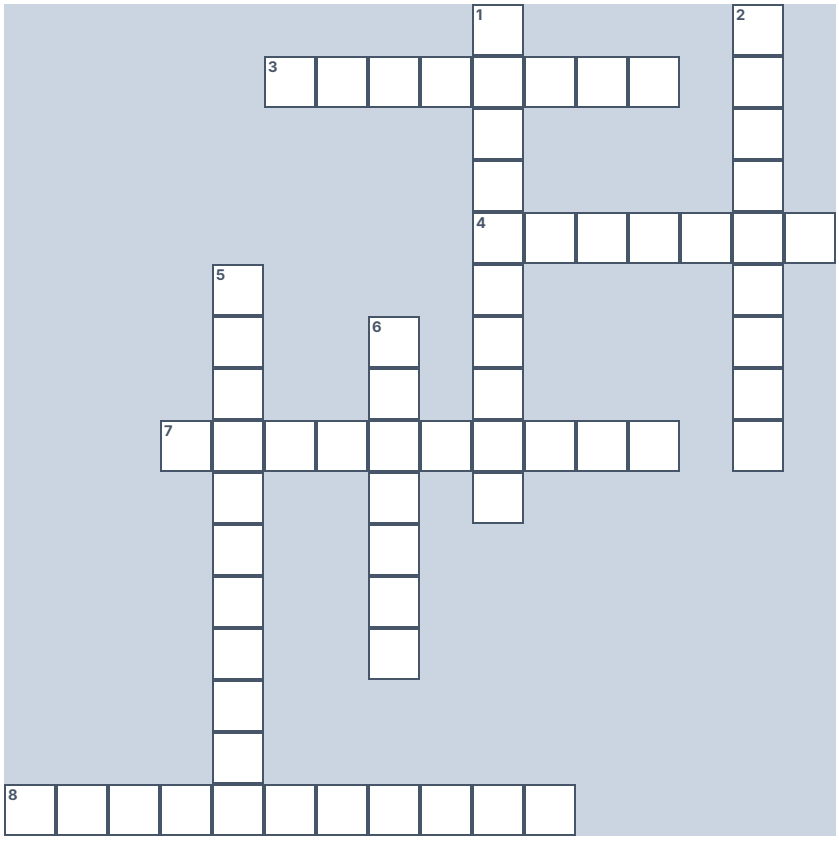
MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

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

☐	1. NORDLYNX	A	Hajautettu reititystyökalu laitteiden yhdistämiseen suoraan.
☐	2. RAM-ONLY	B	Paikallinen tietoturvapaketti, joka estää seuraimet, mainokset ja haittaohjelmat.
☐	3. UHKASUOJAUS	C	Hyötykuormadatan suojaamiseen käytetyt kryptografiset algoritmit.
☐	4. TUPLAVPN	D	Haihtuvaa muistia käyttävät palvelimet, jotka eivät säilytä tietoja uudelleenkäynnistyksen jälkeen.
☐	5. EI LOKEJA	E	Kahden VPN-palvelimen ketjuttaminen, jotta data salataan kahdesti.
☐	6. KILL SWITCH	F	NordVPN:n oma WireGuard-standardiin perustuva protokolla.
☐	7. MESHNET	G	Tiukka tietojen säilytysstandardi, jonka ulkoiset auditoinnit ovat varmentaneet.
☐	8. ALGORITMIT	H	Turvaominaisuus, joka katkaisee liikenteen, kun VPN katkeaa.

Tarkistuspiste 5: Ristikko

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



VAAKASUORAAN

3. NordVPN:n WireGuard-standardiin perustuva oma protokolla (8)

4. Haihtuvaa muistia käyttävä palvelinlaitteisto, joka ei säilytä dataa uudelleenkäynnistyksen jälkeen (7)

7. Suojaominaisuus, joka katkaisee liikenteen VPN-yhteyden pettäessä (10)

8. Paikallinen tietoturvapaketti, joka estää seurantaohjelmat, mainokset ja haittaohjelmat (11)

PYSTYSUORAAN

1. Datasisällön suojaamiseen käytetyt kryptografiset algoritmit (10)

2. Kahden VPN-palvelimen ketjuttaminen datan salaamiseksi kahdesti (9)

5. Tiukka tietojen säilytysstandardi, jonka ulkopuoliset tarkastukset ovat todentaneet (11)

6. Hajautettu reititystyökalu laitteiden yhdistämiseen suoraan (7)

Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

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

VAAKASUORAAN

3 vaakasuoraan: NordVPN:n WireGuard-standardiin perustuva oma protokolla (8 kirjainta):

4 vaakasuoraan: Haihtuvaa muistia käyttävä palvelinlaitteisto, joka ei säilytä dataa uudelleenkäynnistyksen jälkeen (7 kirjainta):

7 vaakasuoraan: Suojaominaisuus, joka katkaisee liikenteen VPN-yhteyden pettäessä (10 kirjainta):

8 vaakasuoraan: Paikallinen tietoturvapaketti, joka estää seurantaohjelmat, mainokset ja haittaohjelmat (11 kirjainta):

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: Datasisällön suojaamiseen käytetyt kryptografiset algoritmit (10 kirjainta):

2 pystysuoraan: Kahden VPN-palvelimen ketjuttaminen datan salaamiseksi kahdesti (9 kirjainta):

5 pystysuoraan: Tiukka tietojen säilytysstandardi, jonka ulkopuoliset tarkastukset ovat todentaneet (11 kirjainta):

6 pystysuoraan: Hajautettu reititystyökalu laitteiden yhdistämiseen suoraan (7 kirjainta):

Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

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

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

SANASTOLISTA

NORDLYNX RAMONLY UHKASUOJAUS DOUBLEVPN LOKITTOMUUS
KILLSWITCH MESHNET ALGORITMIT

Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

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

SANASTOTERMIT

- **A. NORDLYNX**
- **B. RAMONLY**
- **C. UHKASUOJAUS**
- **D. DOUBLEVPN**
- **E. LOKITTOMUUS**
- **F. KILLSWITCH**
- **G. MESHNET**
- **H. ALGORITMIT**

MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT

1. Datasisällön suojaamiseen käytetyt kryptografiset algoritmit.
2. Suojaominaisuus, joka katkaisee liikenteen VPN-yhteyden pettäessä.
3. Hajautettu reititystyökalu laitteiden yhdistämiseen suoraan.
4. Paikallinen tietoturvapaketti, joka estää seurantaohjelmat, mainokset ja haittaohjelmat.
5. Kahden VPN-palvelimen ketjuttaminen datan salaamiseksi kahdesti.
6. NordVPN:n WireGuard-standardiin perustuva oma protokolla.
7. Tiukka tietojen säilytysstandardi, jonka ulkopuoliset tarkastukset ovat todentaneet.
8. Haihtuvaa muistia käyttävä palvelinlaitteisto, joka ei säilytä dataa uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

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

1. NDLNYOXR
2. SSHUUUKAJOA
3. LOTMKOUSTUI
4. TENHEMS
5. NYOMRLA
6. PBOVEDLNU
7. ILKIWTCHSL
8. IOITARLTMG

Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

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

1	Merkkejä siitä, että VPN-yhteytesi on hidas			
2	Tapoja tehdä vahva salasana			
3	Sovelluksia, joita käyttäisit yhdessä palvelun NordVPN kanssa			
4	Syitä valita NordVPN			
5	Maita, joissa haluaisit palvelun NordVPN palvelimia			
6	VPN-vuotojen tyyppejä			
7	VPN-protokollia, jotka tunnet			
8	Asioita, joita tarkastus voi tutkia			
9	Ominaisuuksia, joita etsit palvelusta NordVPN			
10	Maita, jotka tunnetaan vahvoista tietosuojalaeistaan			
11	Kysymyksiä palvelun NordVPN asiakastuelle			
12	Palvelun NordVPN tietoturvaominaisuuksia			
13	Julkisen Wi-Fin uhkia			
14	Asetuksia, jotka otat käyttöön lisäturvaksi			
15	Asioita, joita salaus suojaa			

Tarkistuspiste 8: VPN:n ja verkon tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

TAPAUSTUTKIMUS 1: KAKSINKERTAISEN SALAUKSEN KÄYTTÖÖNOTTO



Tilanne: Toimittajan on lähetettävä erittäin arkaluonteisia asiakirjoja maasta, jossa on voimakas sensuuri.

Keskustelukysymys: Mitä NordVPN-palvelinprofiilia heidän tulisi käyttää salauksen turvallisuuden maksimoimiseksi?

TAPAUSTUTKIMUS 2: HAITTAOHJELMIEN TORJUNTA JAETUISSA VERKOISSA



Tilanne: Etäyritys haluaa estää työntekijöitä lataamasta haitallisia tiedostoja julkisessa Wi-Fissä.

Keskustelukysymys: Mikä ominaisuus heidän tulisi pitää käynnissä NordVPN-asiakasohjelmassa koko ajan?

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

14	15	18	4	12	25	14	24		19	9	19	28	12	20	28	28

23	9	18	5	7	21	1	18	4

20	21	18	22	1	16	18	15	20	15	11	15	12	12	1	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: Mikä on NordLynx?

NordVPN:n oma WireGuardiin perustuva protokolla, optimoitu nopeudelle ja turvallisuudelle.

Q2: Tallentaako NordVPN lokeja?

Ei, NordVPN noudattaa tiukkaa lokittomuuskäytäntöä, jonka Deloitte ja PwC ovat auditoineet. [2]

Q3: Mikä on Threat Protection?

Integroitu työkalu, joka estää mainokset ja seuraimet ja skannaa lataukset haittaohjelmien varalta.

Q4: Mikä on Double VPN?

Ominaisuus, joka reitittää liikenteesi kahden erillisen VPN-palvelimen kautta kaksinkertaista salausta varten.

Q5: Miten kill switch toimii?

Se estää laitettasi pääsemästä internetiin, jos VPN-yhteys katkeaa.

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

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

Q6: Ovatko NordVPN-palvelimet levyttömiä?

Kyllä, NordVPN ylläpitää levytöntä, pelkästään RAM-muistia käyttävää palvelinverkkoa käyttäjätietojen suojaamiseksi.

Q7: Missä NordVPN toimii?

NordVPN toimii Panamasta, jossa ei ole pakollisia tietojen säilytyslakeja.

Q8: Mitä salausalgoritmia käytetään?

AES-256:a käytetään OpenVPN:ssä/IKEv2:ssa, kun taas ChaCha20:a käytetään NordLynxissä.

Q9: Mitä Onion Over VPN on?

Ominaisuus, joka reitittää liikenteen NordVPN:n ja sen jälkeen Tor-verkon kautta.

Q10: Suojaako NordVPN vuodoilta?

Kyllä, NordVPN:ssä on DNS-vuotosuojaus; VPN.com ei löytänyt DNS-vuotoja testauksessa. [7]

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

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

Q1: Miten NordLynx ratkaisee yksityisyyskysymyksen?

Se käyttää kaksois-NAT-järjestelmää turvallisten väliaikaisten IP-osoitteiden määrittämiseen tallentamatta käyttäjätietoja palvelimille. [8]

Q2: Kuinka turvallista pelkkä RAM-laitteisto on?

Koska RAM menettää kaiken datan uudelleenkäynnistyksessä, palvelimen takavarikointi ei tuota aiempia liikennelokeja.

Q3: Mikä on App Kill Switch?

Toisin kuin internetin kill switch, se katkaisee vain määritetyt sovellukset, jos VPN katkeaa.

Q4: Ovatko NordVPN-palvelimet sijoitettu yhteistilaan?

Kyllä, NordVPN lisää yhteissijoitettujen palvelinten määrää, mikä tarkoittaa, että se omistaa laitteiston suoraan.

Q5: Miten tietoturvatarkastukset tehdään?

PwC tarkasti sen no-logs-ratkaisun vuosina 2018 ja 2020; Deloitte on tehnyt sen vuosittain vuodesta 2022. [3]

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

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

Q6: Mikä on Threat Protection Lite?

DNS-pohjaisen estäjän aiempi nimi, nykyisin Scam and phishing protection.

Q7: Miten Meshnet suojaa reititystä?

Se luo salattuja pisteestä pisteeseen -tunneleita käyttäjien laitteiden välille NordLynx-avaimilla.

Q8: Tukeeko NordVPN obfuskointia?

Kyllä, hämäyspalvelimet ohittavat palomuurit naamioimalla VPN-liikenteen HTTPS-paketeiksi.

Q9: Onko WebRTC-vuoto estetty?

WebRTC voi paljastaa IP-osoitteita selaimissa; pidä VPN yhdistettynä ja varmista vuodoton toiminta vuototestillä.

Q10: Miten PAN-lainkäyttöalue auttaa?

Panama on 5/9/14 Eyes -liittoumien ulkopuolella, eikä siellä ole tietojen säilyttämiseen pakottavaa lainsäädäntöä.

Osa 11: 10 tosielämän VPN-faktaa ja havaintoa

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

1. VPN-OIVALLUS

NordLynx on NordVPN:n oma protokolla, joka on rakennettu suoraan WireGuardin ydinkoodin ympärille. [1]

2. VPN-OIVALLUS

Panaman lainkäyttöalueella ei ole pakollisia tietojensäilytyslakeja, mikä suojaa käyttäjien yksityisyyttä.

3. VPN-OIVALLUS

Deloitte on riippumattomasti tarkastanut ja todentanut NordVPN:n lokittoman toteutuksen. [9]

4. VPN-OIVALLUS

Threat Protection Pro toimii laitteella ja estää haitalliset tiedostot, mainokset ja seurantaohjelmat. [4]

5. VPN-OIVALLUS

Double VPN reitittää paketit kahden solmun kautta ja salaa datan hyötykuorman kahdesti.

6. VPN-OIVALLUS

Pelkkää RAM-muistia käyttävä palvelinlaitteisto estää toimintalokien tai avainten pysyvän tallennuksen. [5]

7. VPN-TIETOA

NordVPN käyttää AES-256-GCM- ja ChaCha20-salauksia käyttäjien liikenteen suojaamiseen.

8. VPN-TIETOA

Hämätyt palvelimet peittävät VPN-pakettien otsikot rajoittavien kansallisten palomuurien ohittamiseksi.

9. VPN-TIETOA

Meshnet rakentaa salattuja vertaisverkkoja paikallisilla NordLynx-määrityksillä.

10. VPN-OIVALLUS

Sovellustason kill switch -toiminnot lopettavat valitut taustaprosessit, jos tunneli katkeaa.

Tekniset viitteet ja lähteet

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

TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET

[1] NordVPN. (2026). NordLynx protocol for fast, secure VPN connections.

https://nordvpn.com/blog/nordlynx-protocol-wireguard/

[2] NordVPN. (2026). A leading no-log VPN for online privacy in 2026.

https://nordvpn.com/features/no-log-vpn/

[3] Yahoo Finance. (2026). NordVPN passes its no-logs assurance assessment for the sixth time.

https://finance.yahoo.com/news/nordvpn-passes-no-logs-assurance-140000101.html

[4] NordVPN Support. (n.d.). What is NordVPN's Scam, Phishing, and Malware protection?

https://support.nordvpn.com/hc/en-us/articles/19508765521425-What-is-Threat-Protection-Pro-and-Threat-Protection

[5] NordVPN. (2024). Why does NordVPN use RAM-based servers?

https://nordvpn.com/blog/ram-based-servers/

[6] NordVPN. (2026). Buy a VPN with card, crypto, or PayPal: Monthly and yearly plans.

https://nordvpn.com/pricing/

[7] VPN.com. (n.d.). NordVPN Review: Speed, Pricing & Features.

https://www.vpn.com/vpn/nordvpn/

[8] NordVPN. (2020). NordVPN Is Rolling Out NordLynx -- New Generation VPN Protocol That Makes VPN Connection Faster Than Ever. PR Newswire.

https://www.prnewswire.com/news-releases/nordvpn-is-rolling-out-nordlynx--new-generation-vpn-protocol-that-makes-vpn-connection-faster-than-ever-301046715.html

[9] NordVPN. (2024). NordVPN verifies its no-logs claim for the fourth time. PR Newswire.

https://www.prnewswire.com/news-releases/nordvpn-verifies-its-no-logs-claim-for-the-fourth-time-302031533.html

[10] NordVPN. (2023). NordVPN has completed independent infrastructure and app security audits. PR Newswire.

https://www.prnewswire.com/news-releases/nordvpn-has-completed-independent-infrastructure-and-app-security-audits-301760758.html

[11] WireGuard. (n.d.). Protocol & Cryptography.

https://www.wireguard.com/protocol/

[12] Electronic Frontier Foundation. (2026). Choosing the VPN That's Right for You.

https://ssd.eff.org/module/choosing-vpn-thats-right-you

Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

1 Kysymys 1

Oikea vastaus: B

OPETTAJALLE

NordLynx on NordVPN:n oma WireGuardiin perustuva protokolla, jossa on kaksois-NAT-järjestelmä.

2 Kysymys 2

Oikea vastaus: C

OPETTAJALLE

Levyttömät RAM-palvelimet pitävät kaiken katoavassa muistissa, joka tyhjenee, kun virta katkaistaan.

3 Kysymys 3

Oikea vastaus: C

OPETTAJALLE

Threat Protection estää mainokset, seuraimet ja haitalliset verkkotunnukset; Pro-versio tarkistaa myös lataukset.

4 Kysymys 4

Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

Double VPN ketjuttaa kaksi VPN-palvelinta, joten liikenne salataan kahdesti ennen verkkoon pääsyä.

5 Kysymys 5

Oikea vastaus: D

OPETTAJALLE

PwC Switzerland (2018, 2020) ja Deloitte (2022–2025) vahvistivat NordVPN:n lokittomuuskäytännön.

Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

6 **Kysymys 6** — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Tosi: NordLynx perustuu WireGuardiin, ja kaksois-NAT-järjestelmä lisää yksityisyyttä.

7 **Kysymys 7** — **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Epätosi: Threat Protection Pro toimii, vaikka VPN olisi pois päältä.

8 **Kysymys 8** — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Tosi: oma IP-osoite annetaan vain yhdelle käyttäjälle, toisin kuin jaetut VPN:n IP-osoitteet.

9 **Kysymys 9** — **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Epätosi: App Kill Switch sulkee vain valitut sovellukset; Internet Kill Switch estää kaiken liikenteen.

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

OPETTAJALLE

Tosi: NordVPN kertoo valinneensa levyttömät RAM-palvelimet, jotka eivät säilytä tietoja virran katkaisun jälkeen.

Sanastoavaimet ja arviointikriteerit

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

TARKISTUSPISTE 4: VASTAUSAVAIN – KÄSITTEIDEN YHDISTÄMINEN

F 1. NORDLYNX	D 2. RAM-ONLY	B 3. UHKASUOJAUS	E 4. TUPLAVPN
G 5. EI LOKEJA	H 6. KILL SWITCH	A 7. MESHNET	C 8. ALGORITMIT

TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

1 NORDLYNX	2 RAM-ONLY	3 UHKASUOJAUS	4 DOUBLE VPN
5 LOKITTOMUUS	6 KILL SWITCH	7 MESHNET	8 ALGORITMIT

TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

1 H – ALGORITMIT	2 F – KILLSWITCH	3 G – MESHNET	4 C – UHKASUOJAUS
5 D – DOUBLEVPN	6 A – NORDLYNX	7 E – LOKITTOMUUS	8 B – RAMONLY

KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

Avaintermit:
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit NORDLYNX, RAM-ONLY ja UHKASUOJAUS omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

Tapaustutkimukset:
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

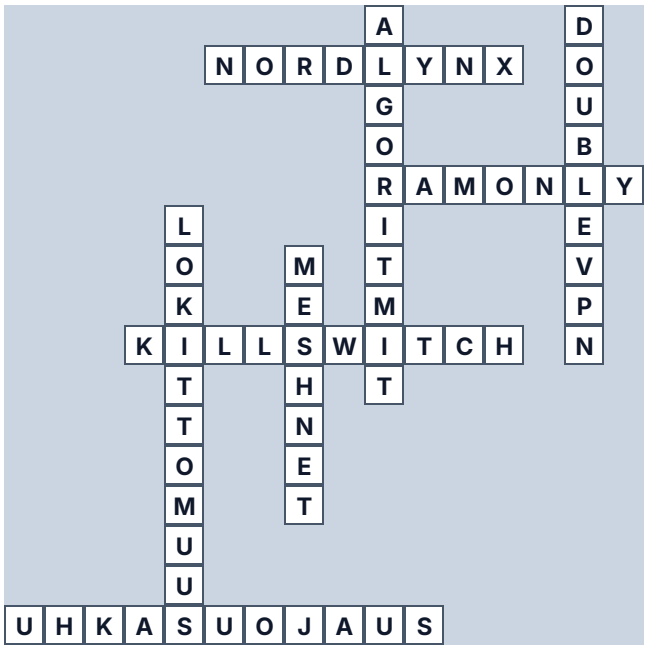
Lähteiden arviointi:
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

SANAHAUN RATKAISU

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

RISTIKON RATKAISU



OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

VAAKASUORAAN

3 vaakasuoraan: NORDLYNX NordVPN:n WireGuard-standardiin perustuva oma protokolla (8 kirjainta)

4 vaakasuoraan: RAMONLY Haihtuvaa muistia käyttävä palvelinlaitteisto, joka ei säilytä dataa uudelleenkäynnistyksen jälkeen (7 kirjainta)

7 vaakasuoraan: KILLSWITCH Suojaominaisuus, joka katkaisee liikenteen VPN-yhteyden pettäessä (10 kirjainta)

8 vaakasuoraan: UHKASUOJAUS Paikallinen tietoturvapaketti, joka estää seurantaohjelmat, mainokset ja haittaohjelmat (11 kirjainta)

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: ALGORITMIT Datasisällön suojaamiseen käytetyt kryptografiset algoritmit (10 kirjainta)

2 pystysuoraan: DOUBLEVPN Kahden VPN-palvelimen ketjuttaminen datan salaamiseksi kahdesti (9 kirjainta)

5 pystysuoraan: LOKITTOMUUS Tiukka tietojen säilytysstandardi, jonka ulkopuoliset tarkastukset ovat todentaneet (11 kirjainta)

6 pystysuoraan: MESHNET Hajautettu reititystyökalu laitteiden yhdistämiseen suoraan (7 kirjainta)

Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. N D L N Y O X R — **NORDLYNX**
2. S S H U U U K A J O A — **UHKASUOJAUS**
3. L O T M K O U S T U I — **LOKITTOMUUS**
4. T E N H E M S — **MESHNET**
5. N Y O M R L A — **RAMONLY**
6. P B O V E D L N U — **DOUBLEVPN**
7. I L K I W T C H S L — **KILLSWITCH**
8. I O I T A R L T M G — **ALGORITMIT**

SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

"NORDLYNX SISÄLTÄÄ WIREGUARD TURVAPROTOKOLLAN"

Tapaustutkimusten vastausavain

A TAPAUSTUTKIMUS 1: KAKSINKERTAISEN SALAUKSEN KÄYTTÖÖNOTTO

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Toimittajan täytyy lähettää erittäin arkaluonteisia asiakirjoja maasta, jossa on voimakas sensuuri.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Ota Double VPN -profiili käyttöön salataksesi datan kahden erillisen palvelinsolmun kautta.

B TAPAUSTUTKIMUS 2: HAITTAOHJELMIEN TORJUNTA JAETUISSA VERKOISSA

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Etäyritys haluaa estää työntekijöitä lataamasta haitallisia tiedostoja julkisissa Wi-Fi-verkoissa.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Pidä Threat Protection -ominaisuus käytössä, jotta lataukset skannataan ja haittaohjelmat estetään.