Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

IPVanish-arvostelu

Tekninen analyysi Yhdysvalloissa pääkonttoria pitävästä IPVanish VPN:stä, pääosin omistettu palvelin-

IPVANISH-ARVOSTELUN OPPIMISKATSAUS

OPPIJA
OPISKELIJASTATUS
Verkon puolustajan polku

TURVALLINEN
YHTEYDEN TILA
Datapakettien suojaaminen

AKTIIVINEN
VUOTOSUOJA
DNS- ja IPv6-vuodonesto

Tervetuloa! Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: IPVanishin tekninen arvio. Tutustut omistettuun fyysiseen infrastruktuuriin, SOCKS5-välityspalvelimiin P2P-torrenttien latausta varten, WireGuardin suorituskykyyn ja Yhdysvaltain lainkäyttöalueen tietosäännöksiin.

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/ipvanish/

Oppimispolkusi: IPVanish

- Analysoi IPVanish-arvioinnin teknistä arkkitehtuuria ja salausstandardeja.
- Määritä asiakasasetukset estämään IP-, DNS- ja WebRTC-liikenteen vuodot.
- Vertaile omia tunnelointiprotokollia tavallisiin toteutuksiin.

IPVANISH-ARVOSTELUN OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: SOCKS5-välityspalvelimet ja omistetut palvelininfrastruktuurit. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

OMA INFRASTRUKTUURI JA SOCKS5 P2P -VÄLITYSPALVELIMET (JOHDANTO)

IPVanish erottuu siten, että se omistaa ja hallinnoi suurta osaa fyysisestä palvelinverkostaan, mikä parantaa suorituskykyä ja turvallisuutta. Se tarjoaa nopean WireGuard-protokollan ja SOCKS5-välityspalvelimet P2P-torrentointiin, mutta toimii Yhdysvaltain Five Eyes -lainkäyttövallan alaisuudessa.

LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.

Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1. **1. Mikä avoimen lähdekoodin protokolla on oletuksena IPVanishin asiakassovelluksissa suuren nopeuden saavuttamiseksi?**
   - A) WireGuard
   - B) L2TP/IPSec
   - C) PPTP
   - D) Catapult Hydra

2. **2. Minkä tyyppistä palvelinvälityspalvelinta IPVanish tarjoaa P2P-torrent-asennusten tueksi?**
   - A) SOCKS5-välityspalvelin
   - B) HTTP-välityspalvelin
   - C) Tor-rele
   - D) Shadowsocks

3. **3. Mikä yritys teki IPVanishin ensimmäisen riippumattoman lokittomuustarkastuksen vuonna 2022?**
   - A) Leviathan Security Group
   - B) PwC
   - C) Deloitte
   - D) Cure53

4. **4. Minkä maan lainkäyttövallan alaisena IPVanishin yhtiöt toimivat?**
   - A) Yhdysvallat
   - B) Sveitsi
   - C) Panama
   - D) Brittiläiset Neitsytsaaret

5. **5. Kuinka monta samanaikaista laiteyhteyttä sallitaan IPVanishin premium-paketilla?**
   - A) Rajoittamaton
   - B) Viisi
   - C) Kymmenen
   - D) Seitsemän

Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

6 Kysymys 6

6. IPVanish hallinnoi ja omistaa suuren osan fyysisestä palvelininfrastruktuuristaan.

○ Tosi ○ Epätosi

7 Kysymys 7

7. SOCKS5-välityspalvelinliikenne on täysin salattua siirron aikana aivan kuten tavalliset VPN-tunnelit.

○ Tosi ○ Epätosi

8 Kysymys 8

8. IPVanishin työpöytäasiakasohjelmasta puuttuu järjestelmätason Kill Switch -ominaisuus.

○ Tosi ○ Epätosi

9 Kysymys 9

9. IPVanish toimii Yhdysvalloista, joka on Five Eyes -tiedusteluliiton jäsen.

○ Tosi ○ Epätosi

10 Kysymys 10

10. IPVanishin jaettu tunnelointi sallii sovellusliikenteen reitittämisen VPN-tunnelin ulkopuolella.

○ Tosi ○ Epätosi

Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

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

1. Moderni _____ -protokolla on oletuksena määritetty optimoituun reititykseen ja suorituskykyyn.

2. P2P-liikenteen asiakassijaintien peittämiseen voidaan käyttää nopeaa ratkaisua nimeltä _____ .

3. Maantieteellisesti lähellä olevaan solmuun yhdistämisen etu on korkea todellinen _____ .

4. Tietovuotojen estämiseksi käyttäjien tulisi ottaa käyttöön sisäänrakennettu suojaominaisuus nimeltä _____ .

5. Riippumattomat tietoturvatarkastukset ovat varmentaneet palveluntarjoajan sitoumuksen, jota kutsutaan nimellä _____ .

6. Toisin kuin joillakin kilpailijoilla, IPVanishin tileille ei ole asetettu aktiivista rajaa, jota kutsutaan nimellä _____ .

SANASTON SANAPANKKI

IP-OSOITE KILL SWITCH LAITERAJOITUS LOKITARKASTUS PALVELINNOPEUS SOCKS5-VÄLITYS TIETOTURVA WIREGUARD

Kirjoita vastauksesi tähän:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Tarkistuspiste 4: VPN- ja verkkokäsitteiden yhdistäminen

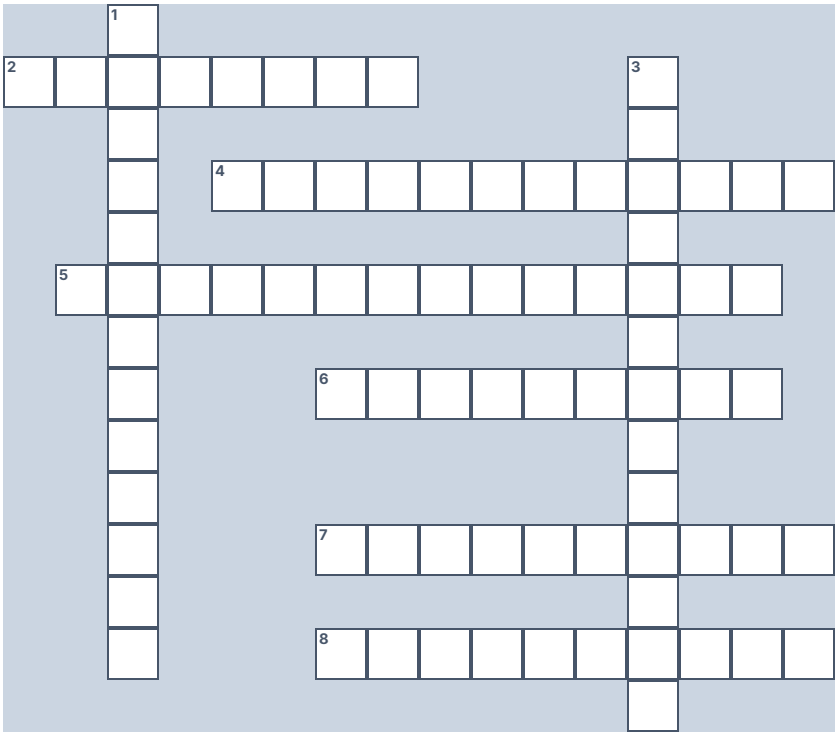
MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

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

☐	1. WireGuard	A	Vikaturvamekanismi, joka estää internetliikenteen, jos VPN pettää.
☐	2. SOCKS5-välityspalvelin	B	Avoimen lähdekoodin protokolla, joka tunnetaan nopeudestaan ja nykyaikaisesta salauksestaan.
☐	3. Palvelimen nopeus	C	Rajoitus, joka rajaa aktiivisten laiteistuntojen määrän.
☐	4. Kill switch	D	Palvelinsolmun läpäisykyky aktiivisen liikennekuorman alla.
☐	5. Auditoidut lokit	E	Internetin laitteille annettu yksilöllinen verkkotunniste.
☐	6. Laiterajoitus	F	Salatun tunnelijärjestelmän kokonaissuojaustaso.
☐	7. IP-osoite	G	Todennetut tiedot, jotka vahvistavat, ettei käyttäjätoimintaa seurata lainkaan.
☐	8. Tietoturva	H	Salaamaton välityspalvelinreititysjärjestelmä, jota käytetään P2P-asiakasohjelmien sijaintien peittämiseen.

Tarkistuspiste 5: Ristikko

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



VAAKASUORAAN

2. Yksilöllinen verkkotunniste, joka on annettu internetin laitteille (8)

4. Salaamaton välitysreititysjärjestelmä, jota käytetään P2P-asiakkaiden sijaintien peittämiseen (12)

5. Palvelinsolmun läpäisykyky aktiivisen liikennekuorman alaisena (14)

6. Nopeudestaan ja nykyaikaisesta kryptografiastaan tunnettu avoimen lähdekoodin protokolla (9)

7. Suojamekanismi, joka estää internetliikenteen, jos VPN-yhteys pettää (10)

8. Salatun tunnelijärjestelmän kokonaissuojaus (10)

PYSTYSUORAAN

1. Todennetut tiedot, jotka vahvistavat, ettei käyttäjien toimintaa seurata lainkaan (13)

3. Rajoitus, joka määrää aktiivisten laiteistuntojen määrän (13)

Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

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

VAAKASUORAAN

2 vaakasuoraan: Yksilöllinen verkkotunniste, joka on annettu internetin laitteille (8 kirjainta):

4 vaakasuoraan: Salaamaton välitysreititysjärjestelmä, jota käytetään P2P-asiakkaiden sijaintien peittämiseen (12 kirjainta):

5 vaakasuoraan: Palvelinsolmun läpäisykyky aktiivisen liikennekuorman alaisena (14 kirjainta):

6 vaakasuoraan: Nopeudestaan ja nykyaikaisesta kryptografiastaan tunnettu avoimen lähdekoodin protokolla (9 kirjainta):

7 vaakasuoraan: Suojamekanismi, joka estää internetliikenteen, jos VPN-yhteys pettää (10 kirjainta):

8 vaakasuoraan: Salatun tunnelijärjestelmän kokonaissuojaus (10 kirjainta):

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: Todennetut tiedot, jotka vahvistavat, ettei käyttäjien toimintaa seurata lainkaan (13 kirjainta):

3 pystysuoraan: Rajoitus, joka määrää aktiivisten laiteistuntojen määrän (13 kirjainta):

Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

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

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

SANASTOLISTA

WIREGUARD SOCKSVÄLITYS PALVELINNOPEUS KILLSWITCH LOKITARKASTUS
LAITERAJOITUS IPOSOITE TIETOTURVA

Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

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

SANASTOTERMIT

- **A. WIREGUARD**
- **B. SOCKSVÄLITYS**
- **C. PALVELINNOPEUS**
- **D. KILLSWITCH**
- **E. LOKITARKASTUS**
- **F. LAITERAJOITUS**
- **G. IPOSOITE**
- **H. TIETOTURVA**

MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT

1. Salaamaton välitysreititysjärjestelmä, jota käytetään P2P-asiakkaiden sijaintien peittämiseen.
2. Salatun tunnelijärjestelmän kokonaissuojaus.
3. Rajoitus, joka määrää aktiivisten laiteistuntojen määrän.
4. Palvelinsolmun läpäisykyky aktiivisen liikennekuorman alaisena.
5. Nopeudestaan ja nykyaikaisesta kryptografiastaan tunnettu avoimen lähdekoodin protokolla.
6. Yksilöllinen verkkotunniste, joka on annettu internetin laitteille.
7. Suojamekanismi, joka estää internetliikenteen, jos VPN-yhteys pettää.
8. Todennetut tiedot, jotka vahvistavat, ettei käyttäjien toimintaa seurata lainkaan.

Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

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

1. UGEIWARDR
2. EALLIUPENSO PNV
3. OLKSAUSKRT ATI
4. STEIOIPO
5. OTLÄSCSIVS YK
6. CSLITKIWHL
7. ITJRLAOESUI AT
8. VTTATOIURE

Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

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

1	Sanoja, jotka kuvaavat hyvää VPN-sovellusta			
2	Asioita, jotka IPVanish voi piilottaa verkostasi			
3	Paikkoja, joissa ottaisit palvelun IPVanish käyttöön			
4	VPN-protokollia, jotka tunnet			
5	Kysymyksiä palvelun IPVanish asiakastuelle			
6	Maita, joissa haluaisit palvelun IPVanish palvelimia			
7	Muita VPN-palveluja kuin IPVanish			
8	Tilanteita, joissa kill switch auttaa			
9	Syitä valita IPVanish			
10	Merkkejä siitä, että VPN-yhteytesi on hidas			
11	Asioita, joita teet verkossa joka päivä			
12	Ihmisiä, joille suosittelisit palvelua IPVanish			
13	Asioita, jotka kannattaa tarkistaa ennen VPN:n ostamista			
14	Tietoturvasanoja, jotka opit tässä tehtävämonisteessa			
15	Ominaisuuksia, joita etsit palvelusta IPVanish			

Tarkistuspiste 8: VPN:n ja verkon tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

TAPAUSTUTKIMUS 1: MEDIAKESKUKSEN MÄÄRITYS

👷

Tilanne: Asiakas haluaa suojata Android Fire TV -mediasoittimensa IPVanishilla suoratoistaakseen turvallisesti ja säilyttäen nopean läpäisykyvyn.

Keskustelukysymys: Miksi WireGuard-protokolla on parempi kuin OpenVPN resurssirajoitetulle suoratoistolaitteistolle?

TAPAUSTUTKIMUS 2: TORRENT-VERKKOJEN VÄLITYSPALVELIMET

👷

Tilanne: P2P-lataaja haluaa piilottaa sijaintinsa ilman täyden datasalauksen kuormitusta SOCKS5-määrityksellä.

Keskustelukysymys: Vertaile SOCKS5-välityspalvelimen käytön ja täyden IPVanish VPN -tunnelin turvallisuus- ja nopeuskompromisseja.

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

9	16	22	1	14	9	19	8		14	15	21	4	1	20	20	1	1

20	9	21	11	11	1	1

12	15	11	9	20	20	15	13	21	21	20	20	1

Purettu viesti:

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

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

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

Q1: Mikä protokolla on IPVanishin oletus?

Se reitittää oletuksena nopean WireGuardin kautta.

Q2: Omistaako IPVanish palvelinlaitteistonsa?

Kyllä, se omistaa ja hallinnoi suurta osaa fyysisestä palvelinverkostostaan.

Q3: Missä IPVanish toimii?

Sen kotipaikka on Yhdysvalloissa, ja siihen sovelletaan Yhdysvaltain lakeja.

Q4: Kuinka monta laitetta voi olla yhdistettynä samanaikaisesti?

IPVanish tarjoaa rajattoman määrän samanaikaisia laiteyhteyksiä tiliä kohden.

Q5: Tallentaako se yhteyslokeja?

Ei, se noudattaa tiukkaa lokittomuuskäytäntöä, jonka riippumattomat auditoinnit ovat vahvistaneet. [6]

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

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

Q6: Tarjoaako IPVanish välityspalvelinpalvelua?

Kyllä, se tarjoaa ilmaisen SOCKS5-välityspalvelimen torrenttien lataamiseen.

Q7: Sisältääkö se kill switchin?

Kyllä, kill switch on saatavilla Windowsissa, macOS:ssä, Androidissa ja iOS:ssä.

Q8: Voinko ohittaa maantieteelliset estot IPVanishilla?

Kyllä, sen maailmanlaajuinen palvelinverkko mahdollistaa pääsyn rajoitettuihin kirjastoihin.

Q9: Tukeeko se jaettua tunnelointia?

Kyllä, jaettu tunnelointi on käytettävissä, myös Windowsissa ja Androidissa.

Q10: Mitä salausalgoritmeja se käyttää?

Se suojaa yhteydet AES-256- ja ChaCha20-salauksella.

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

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

Q1: Miten SOCKS5-välityspalvelin määritetään?

Se otetaan käyttöön torrent-asiakkaissa käyttäjän IP-osoitteen piilottamiseksi ilman salauksen aiheuttamaa lisäkuormaa.

Q2: Miten palvelinlaitteiston omistaminen parantaa tietoturvaa?

Se vähentää kolmannen osapuolen palvelinvuokrauksen riskejä ja antaa palveluntarjoajalle suoran hallinnan palvelinmäärityksiin.

Q3: Mitä Yhdysvaltain lainkäyttöalue tarkoittaa yksityisyyden kannalta?

Vaikka Yhdysvaltain lait eivät edellytä tietojen säilyttämistä, ne sallivat kansallisen turvallisuuden kirjeet (national security letters) ja määräykset.

Q4: Miten kill switch estää IP-vuodot?

Se estää kaikki internetsovittimet, jos VPN-yhteys katkeaa odottamattomasti.

Q5: Mitä salausta WireGuardin kanssa käytetään?

WireGuard käyttää ChaCha20-symmetristä avainsalausta ja Poly1305-todennusta. [7]

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

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

Q6: Miten nollalokikäytäntö varmennetaan?

Leviathan Security Group auditoi sen vuonna 2022 ja Schellman vuonna 2025; kumpikaan ei löytänyt käyttäjälokeja. [3]

Q7: Miten se käsittelee IPv6-DNS-kyselyt?

Se reitittää automaattisesti kaikki DNS- ja IPv6-kyselyt omien yksityisten nimipalvelimiensa kautta.

Q8: Tarjoaako IPVanish obfuskointiominaisuuksia?

Kyllä, sen Scramble-toiminto hämää OpenVPN-liikenteen palomuurien ohittamiseksi.

Q9: Miten jaettu tunnelointi toimii mobiililaitteissa?

Se antaa valittujen sovellusten ohittaa VPN-tunnelin ja yhdistää suoraan.

Q10: Tukeeko se reitinmäärityksiä?

Kyllä, OpenVPN- ja WireGuard-määritykset voi ladata manuaalisesti DD-WRT-reitittimiin. [1]

Osa 11: 10 tosielämän VPN-faktaa ja havaintoa

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

1. VPN-OIVALLUS

IPVanish omistaa suurimman osan palvelininfrastruktuuristaan sen sijaan, että vuokraisi sitä kolmansilta osapuolilta. [3]

2. VPN-OIVALLUS

IPVanish on toiminut vuodesta 2012 lähtien, ja sen omistaa Ziff Davis, aiemmin J2 Global. [2]

3. VPN-OIVALLUS

SOCKS5-välityspalvelin piilottaa asiakkaan julkisen IP-osoitteen mutta ei salaa datapaketteja.

4. VPN-OIVALLUS

WireGuard on oletusprotokolla, ja sovelluksissa ovat saatavilla myös OpenVPN ja IKEv2/IPSec. [2]

5. VPN-OIVALLUS

Tavallinen OpenVPN Scramble lisää pakettien otsakkeisiin XOR-obfuskointikerroksen palomuurien ohittamiseksi.

6. VPN-OIVALLUS

Rajaton samanaikaisten yhteyksien käytäntö antaa käyttäjien suojata kaikki kotitalouden laitteensa samanaikaisesti. [2]

7. VPN-TIETOA

Leviathan Security Groupin (2022) ja Schellmanin (2025) auditoinnit varmensivat sen lokittomuutta koskevat väitteet. [3]

8. VPN-TIETOA

Android-sovellus tukee aina päällä olevan VPN:n asetuksia, jotka estävät internetyhteyden, jos tunneli katkeaa.

9. VPN-TIETOA

OpenVPN-yhteydet voivat käyttää joko UDP:tä nopeuden vuoksi tai TCP:tä vakaaseen reititykseen palomuurien läpi.

10. VPN-OIVALLUS

Se tarjoaa 24/7 live-chat-tuen sekä puhelintuen tiettyinä arkipäivien liikeaikoina. [5]

Tekniset viitteet ja lähteet

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

TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET

[1] VPN.com. (2026). IPVanish Review.
https://www.vpn.com/vpn/ipvanish/

[2] Security.org. (2026). IPVanish VPN Review 2026.
https://www.security.org/vpn/ipvanish/review/

[3] All Things VPN. (2026). IPVanish Review 2026: Speeds, Streaming, & Privacy Tested.
https://allthingsvpn.com/ipvanish-review/

[4] Cloudwards. (2026). IPVanish Review 2026 [VPN Features, Pricing & Speed].
https://www.cloudwards.net/ipvanish-review/

[5] Top10VPN. (2026). IPVanish Review: Surprising Results from a Dark Horse.
https://www.top10vpn.com/reviews/ipvanish/

[6] IPVanish, Inc. (n.d.). IPVanish VPN: Fast & Secure [App Store listing].
https://apps.apple.com/us/app/ipvanish-vpn-fast-secure/id763638165

[7] WireGuard. (n.d.). Protocol & Cryptography.
https://www.wireguard.com/protocol/

[8] Leech, M., et al. (1996). RFC 1928: SOCKS Protocol Version 5. IETF.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1928

[9] Nir, Y., & Langley, A. (2018). RFC 8439: ChaCha20 and Poly1305 for IETF Protocols. IETF.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8439

[10] Android Developers. (n.d.). VPN.
https://developer.android.com/develop/connectivity/vpn

Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

1 **WireGuard oletuksena** WIREGUARD — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

WireGuard on oletuksena määritetty optimoituja reititysnopeuksia varten. Lähde: IPVanish Features.

2 **SOCKS5-välityspalvelin** SOCKS5-VÄLITYSPALVELIN — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

SOCKS5-välityspalvelimet peittävät asiakkaiden sijainnit ilman salauksen aiheuttamaa kuormaa. Lähde: IPVanish Support.

3 **Kysymys 3** — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

Leviathan Security Group teki IPVanishin ensimmäisen lokittomuustarkastuksen vuonna 2022; Schellman seurasi vuonna 2025. [3]

4 **Yhdysvaltojen lainkäyttöalue** YHDYSVALLAT — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

IPVanish toimii Yhdysvalloista Five Eyes -liiton sääntöjen alaisena. Lähde: IPVanish Review.

5 **Rajaton määrä laitteita** RAJATON — Oikea vastaus: A

OPETTAJALLE

IPVanish sallii rajattoman määrän samanaikaisia laiteyhteyksiä. Lähde: IPVanish Support.

Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

6 **Palvelinlaitteisto** OMISTAA VERKON — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

IPVanish omistaa ja hallinnoi suurta osaa fyysisestä palvelinverkostaan. Lähde: IPVanish Support.

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

OPETTAJALLE

Epätosi: SOCKS5-välityspalvelin peittää IP-osoitteesi mutta ei salaa dataa.

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

OPETTAJALLE

Epätosi: IPVanishissa on kill switch sekä pöytäkone-että mobiilisovelluksissa.

9 **Yhdysvaltojen lainkäyttöalue** FIVE EYES USA — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

IPVanish toimii Yhdysvalloista, ja sitä koskevat Five Eyes -valvontasäännöt. Lähde: IPVanish Review.

10 **Jaettu tunneli** JAETTU REITTI — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Jaettu tunnelointi reitittää tiettyjen sovellusten liikenteen suojatun tunnelin ulkopuolella. Lähde: IPVanish Support.

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	H 2. SOCKS5-välityspalvelin	D 3. Palvelimen nopeus	A 4. Kill switch
G 5. Auditoidut lokit	C 6. Laiterajoitus	E 7. IP-osoite	F 8. Tietoturva

TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

1 WIREGUARD	2 SOCKS5-VÄLITYS	3 PALVELINNOPEUS	4 KILL SWITCH
5 LOKITARKASTUS	6 LAITERAJOITUS		

TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

1 B – SOCKSVÄLITYS	2 H – TIETOTURVA	3 F – LAITERAJOITUS	4 C – PALVELINNOPEUS
5 A – WIREGUARD	6 G – IPOSOITE	7 D – KILLSWITCH	8 E – LOKITARKASTUS

KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

Avaintermit:
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit WireGuard, SOCKS5-välityspalvelin ja Palvelimen nopeus omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

Tapaustutkimukset:
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

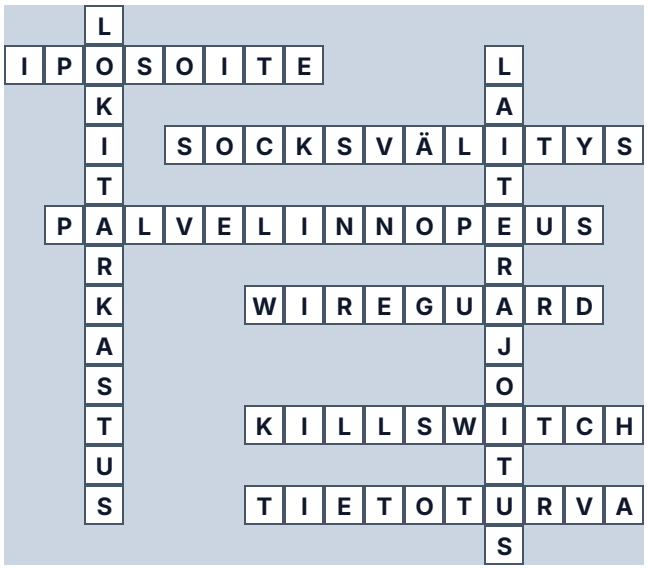
Lähteiden arviointi:
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

SANAHAUN RATKAISU

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

RISTIKON RATKAISU



OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

VAAKASUORAAN

2 vaakasuoraan: IPOSOITE Yksilöllinen verkkotunniste, joka on annettu internetin laitteille (8 kirjainta)

4 vaakasuoraan: SOCKSVÄLITYS Salaamaton välitysreititysjärjestelmä, jota käytetään P2P-asiakkaiden sijaintien peittämiseen (12 kirjainta)

5 vaakasuoraan: PALVELINNOPEUS Palvelinsolmun läpäisykyky aktiivisen liikennekuorman alaisena (14 kirjainta)

6 vaakasuoraan: WIREGUARD Nopeudestaan ja nykyaikaisesta kryptografiastaan tunnettu avoimen lähdekoodin protokolla (9 kirjainta)

7 vaakasuoraan: KILLSWITCH Suojamekanismi, joka estää internetliikenteen, jos VPN-yhteys pettää (10 kirjainta)

8 vaakasuoraan: TIETOTURVA Salatun tunnelijärjestelmän kokonaissuojaus (10 kirjainta)

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: LOKITARKASTUS Todennetut tiedot, jotka vahvistavat, ettei käyttäjien toimintaa seurata lainkaan (13 kirjainta)

3 pystysuoraan: LAITERAJOITUS Rajoitus, joka määrää aktiivisten laiteistuntojen määrän (13 kirjainta)

Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. UGEIWARDR — **WIREGUARD**
2. EALLIUPENSOPNV — **PALVELINNOPEUS**
3. OLKSAUSKRTATI — **LOKITARKASTUS**
4. STEIOIPO — **IPOSOITE**
5. OTLÄSCSIVSYK — **SOCKSVÄLITYS**
6. CSLITKIWHL — **KILLSWITCH**
7. ITJRLAOESUIAT — **LAITERAJOITUS**
8. VTTATOIURE — **TIETOTURVA**

SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

"IPVANISH NOUDATTAA TIUKKAA LOKITTOMUUTTA"

Tapaustutkimusten vastausavain

A TAPAUSTUTKIMUS 1: MEDIAKESKUKSEN MÄÄRITYS

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Asiakas haluaa suojata Android-pohjaisen Fire TV -mediasoittimensa IPVanishilla suoratoistaakseen turvallisesti ja säilyttääkseen nopean läpäisykyvyn.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Arviointiohje: Selitä, että WireGuardin koodi on pienempi, se toimii ytimen tilassa ja käyttää vähemmän suoritinsyklejä, mikä maksimoi nopeuden kevyellä laitteistolla.

B TAPAUSTUTKIMUS 2: TORRENT-VERKKOJEN VÄLITYSPALVELIMET

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: P2P-lähettäjä haluaa piilottaa sijaintinsa ilman täyden datasalauksen kuormaa käyttämällä SOCKS5-määritystä.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Arviointiohje: Huomauta, että SOCKS5 piilottaa IP-osoitteen salaamatta liikennettä, mikä tuottaa nopeammat yhteydet mutta ei lainkaan yksityisyyttä palveluntarjoajan pakettitarkastusta vastaan.