Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

IVPN-arvostelu

Tekninen analyysi Gibraltarilla pääkonttoria pitävästä IVPN:stä, tiukoista offshore-tietosuojalaeista, sähköpostittomista rekisteröintitileistä, avoimen lähdekoodin asiakasohjelmien tarkastuksista ja multihop-reititysreiteistä.

IVPN-ARVOSTELUN OPPIMISKATSAUS

OPPIJA
OPISKELIJASTATUS
Verkon puolustajan polku

TURVALLINEN
YHTEYDEN TILA
Datapakettien suojaaminen

AKTIIVINEN
VUOTOSUOJA
DNS- ja IPv6-vuodonesto

Tervetuloa! Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: IVPN:n tekninen arvio. Tutustut Gibraltarin tietosuojalakeihin, sähköpostittomiin satunnaisiin tilitunnisteisiin, avoimen lähdekoodin asiakasauditointeihin ja Multi-Hop-reitityksen topologiaan.

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/ivpn/

Oppimispolkusi: IVPN

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

IVPN-ARVOSTELUN OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: rekisteröityminen ilman sähköpostia ja avoimen lähdekoodin sovellukset. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

SÄHKÖPOSTITON NIMETTÖMYYS JA AVOIMEN LÄHDEKOODIN TARKASTUKSET (JOHDANTO)

IVPN asettaa asiakkaiden yksityisyyden etusijalle sallimalla tilin luomisen ilman sähköpostiosoitetta ja hyväksymällä anonyymejä käteismaksuja. Avoimen lähdekoodin sovelluksilla, Multi-Hop-reitityksellä ja Gibraltarin lainkäyttövallalla se tarjoaa alan vankimpia yksityisyysasetuksia.

LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.

Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1 **1. Mitä yksilöllistä tilitunnistejärjestelmää IVPN käyttää käyttäjien rekisteröitymisten suojaamiseen?**

- A) Satunnainen tilinumero (ei sähköpostia)
- B) Käyttäjätunnus/salasana-linkki
- C) Google OAuth -kirjautuminen
- D) Sähköpostilla toimitettava kaksivaiheinen tunniste

2 **2. Missä tiukan yksityisyydensuojan eurooppalaisessa maassa IVPN toimii?**

- A) Gibraltar
- B) Romania
- C) Sveitsi
- D) Saksa

3 **3. Mikä tietoturvaominaisuus antaa IVPN-käyttäjien reitittää tietonsa kahden eri palvelinsolmun kautta?**

- A) Monihyppytunnelit
- B) Smart DNS
- C) Split Tunneling
- D) Dynaaminen portinohjaus

4 **4. Minkä asiakasohjelman ominaisuuden IVPN tarjoaa seurantaevästeiden ja mainosohjelmaverkkojen estämiseen?**

- A) Seurannanesto (DNS-suodatin)
- B) Kaksoishyppy
- C) Hämäys
- D) Portinohjaus

5 **5. Mikä salausprotokolla on natiivi ja oletuksena IVPN:n pöytäkoneasiakassovelluksissa?**

- A) WireGuard
- B) OpenVPN
- C) L2TP/IPSec
- D) SSTP

Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

6 Kysymys 6

6. IVPN antaa käyttäjien maksaa käteiskirjekuorilla anonyymimpää rekisteröitymistä varten.

○ Tosi ○ Epätosi

7 Kysymys 7

7. Multi-hop-reititys kasvattaa viivettä kaksinkertaisen kapseloinnin ja reitin pituuden vuoksi.

○ Tosi ○ Epätosi

8 Kysymys 8

8. IVPN:n asiakaskoodi on suljettua, eikä sitä voi auditoida julkisesti.

○ Tosi ○ Epätosi

9 Kysymys 9

9. IVPN ei vaadi sähköpostiosoitetta tai käyttäjätunnusta aktiivisen tilin luomiseen.

○ Tosi ○ Epätosi

10 Kysymys 10

10. Anti-Tracker-ominaisuus toimii purkamalla asiakkaan datapaketit isäntäpalvelimella.

○ Tosi ○ Epätosi

Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

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

1. Käyttäjät voivat estää seurannan ohjaamalla tietonsa turvallisen palvelinmäärityksen kautta, jonka nimi on _____ .

2. Natiivi _____ -toteutus on suunniteltu nopeille yhteyksille ja nykyaikaiselle kryptografialle.

3. Mainosohjelmat ja evästeet estetään DNS-tasolla sisäänrakennetulla _____ -moottorilla.

4. IVPN tukee anonyymeja asetuksia ottamalla käyttöön mallin (ei sähköpostiosoitteita), jonka nimi on _____ .

5. Kaikkien IVPN-asiakassovellusten koodi julkaistaan julkista tarkastelua varten periaatteella nimeltä _____ .

6. IVPN toimii Gibraltarilla, jossa asiakastietoja suojaavat vahvat paikalliset _____ .

SANASTON SANAPANKKI

ANTI-TRACKER AVOIN KOODI MULTIHOP NIMETÖN TILI SALAUS
TARKASTETTU TIETOSUOJALAIT WIREGUARD

Kirjoita vastauksesi tähän:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Tarkistuspiste 4: VPN- ja verkkokäsitteiden yhdistäminen

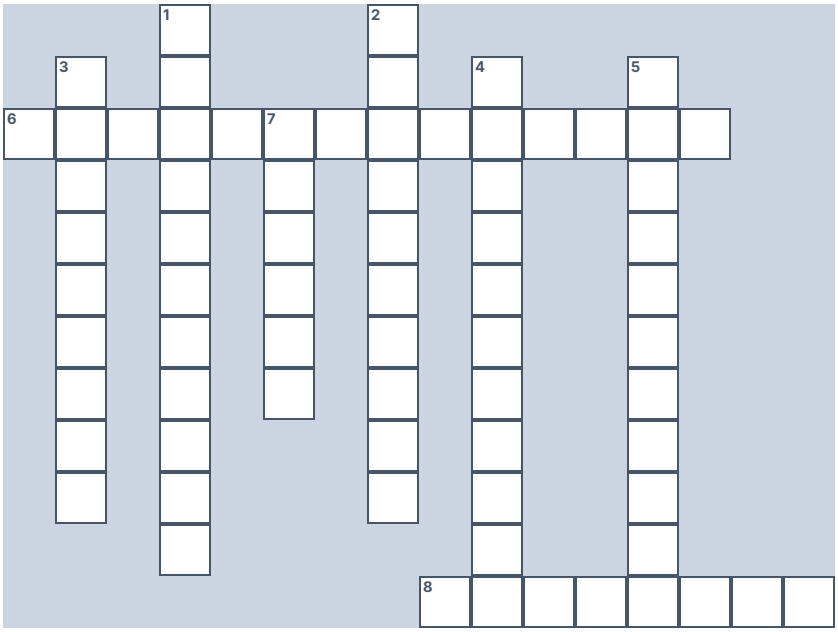
MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

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

☐	1. Multi-Hop	A	Kolmannet osapuolet ovat tarkastaneet riippumattomasti tietoturvaväitteiden todentamiseksi.
☐	2. WireGuard	B	Ohjelmistomalli, jossa koodi on julkisesti saatavilla todennettavaksi.
☐	3. SEURANNANESTO	C	Datan hyötykuormien kryptografinen peittäminen siirtovirtojen suojaamiseksi.
☐	4. Ei rekisteröitymistä	D	DNS-suodatinmoottori, joka estää yhteyspyynnöt mainosohjelmien seurantaohjelmille.
☐	5. Avoin lähdekoodi	E	Tilien luominen satunnaisilla numeroilla ilman sähköpostiosoitevaatimuksia.
☐	6. Tietosuojalait	F	Moderni nopea protokolla, joka on optimoitu ytimen käsittelynopeudelle.
☐	7. Salaus	G	Datapakettien reititys peräkkäin kahden erillisen palvelinsolmun kautta.
☐	8. Auditoitu	H	Oikeudellinen kehys, joka suojaa yrityksen ja asiakkaiden tietoja paljastumiselta.

Tarkistuspiste 5: Ristikko

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



VAAKASUORAAN

6. Oikeudellinen kehys, joka suojaa yrityksen ja asiakkaiden tietoja paljastumiselta (14)

8. Datapakettien reitittäminen peräkkäin kahden erillisen palvelinsolmun kautta (8)

PYSTYSUORAAN

1. DNS-suodatinmoottori, joka estää yhteyspyynnöt mainosohjelmien seurantatyökaluihin (11)

2. Ohjelmistomalli, jossa koodi on julkisesti saatavilla todentamista varten (10)

3. Moderni nopea protokolla, joka on optimoitu ytimen käsittelynopeudelle (9)

4. Kolmannet osapuolet ovat riippumattomasti tarkastaneet tietoturvaväitteiden todentamiseksi (11)

5. Tilien luominen satunnaisilla numeroilla ilman mitään sähköpostiosoitevaatimuksia (11)

7. Datasisältöjen kryptografinen peittäminen siirtovirtojen suojaamiseksi (6)

Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

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

VAAKASUORAAN

6 vaakasuoraan: Oikeudellinen kehys, joka suojaa yrityksen ja asiakkaiden tietoja paljastumiselta (14 kirjainta):

8 vaakasuoraan: Datapakettien reitittäminen peräkkäin kahden erillisen palvelinsolmun kautta (8 kirjainta):

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: DNS-suodatinmoottori, joka estää yhteyspyynnöt mainosohjelmien seurantatyökaluihin (11 kirjainta):

2 pystysuoraan: Ohjelmistomalli, jossa koodi on julkisesti saatavilla todentamista varten (10 kirjainta):

3 pystysuoraan: Moderni nopea protokolla, joka on optimoitu ytimen käsittelynopeudelle (9 kirjainta):

4 pystysuoraan: Kolmannet osapuolet ovat riippumattomasti tarkastaneet tietoturvaväitteiden todentamiseksi (11 kirjainta):

5 pystysuoraan: Tilien luominen satunnaisilla numeroilla ilman mitään sähköpostiosoitevaatimuksia (11 kirjainta):

7 pystysuoraan: Datasisältöjen kryptografinen peittäminen siirtovirtojen suojaamiseksi (6 kirjainta):

Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

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

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

SANASTOLISTA

MULTIHOP WIREGUARD ANTITRACKER NIMETÖNTILI AVOINKOODI
TIETOSUOJALAIT SALAUS TARKASTETTU

Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

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

SANASTOTERMIT

- **A. MULTIHOP**
- **B. WIREGUARD**
- **C. ANTITRACKER**
- **D. NIMETÖNTILI**
- **E. AVOINKOODI**
- **F. TIETOSUOJALAIT**
- **G. SALAUS**
- **H. TARKASTETTU**

MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT

1. Datasisältöjen kryptografinen peittäminen siirtovirtojen suojaamiseksi.
2. Ohjelmistomalli, jossa koodi on julkisesti saatavilla todentamista varten.
3. Moderni nopea protokolla, joka on optimoitu ytimen käsittelynopeudelle.
4. Oikeudellinen kehys, joka suojaa yrityksen ja asiakkaiden tietoja paljastumiselta.
5. Datapakettien reitittäminen peräkkäin kahden erillisen palvelinsolmun kautta.
6. Tilien luominen satunnaisilla numeroilla ilman mitään sähköpostiosoitevaatimuksia.
7. Kolmannet osapuolet ovat riippumattomasti tarkastaneet tietoturvaväitteiden todentamiseksi.
8. DNS-suodatinmoottori, joka estää yhteyspyynnöt mainosohjelmien seurantatyökaluihin.

Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

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

1. OTIMHUPL
2. TRNAERTKCAI
3. AKDOVNIIOO
4. SALUSA
5. AGIDUEWRR
6. TIÖTLININME
7. LIATJIETSAOTUO
8. TTUSRTAATEK

Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

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

1	Asioita, jotka IVPN voi piilottaa verkostasi			
2	Suoratoistopalveluja, joita katsot			
3	Sanoja, jotka kuvaavat hyvää VPN-sovellusta			
4	Asioita, jotka kannattaa tarkistaa ennen VPN:n ostamista			
5	Painikkeita tai valikkoja VPN-sovelluksessa			
6	Tilanteita, joissa kill switch auttaa			
7	VPN-protokollia, jotka tunnet			
8	Ominaisuuksia, joita etsit palvelusta IVPN			
9	Maita, joissa haluaisit palvelun IVPN palvelimia			
10	Kysymyksiä palvelun IVPN asiakastuelle			
11	Tietoturvasanoja, jotka opit tässä tehtävämonisteessa			
12	Merkkejä siitä, että VPN-yhteytesi on hidas			
13	Muita VPN-palveluja kuin IVPN			
14	Syitä valita IVPN			
15	Sovelluksia, joita käyttäisit yhdessä palvelun IVPN kanssa			

Tarkistuspiste 8: VPN:n ja verkon tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

TAPAUSTUTKIMUS 1: UHKAMALLINNUS YKSITYISYYDEN SUOJAAMISEKSI



Tilanne: Vihamielisessä maassa oleva toimittaja tarvitsee VPN:n määrityksen, joka rajoittaa valvontaa ja minimoi lokit, joiden avulla toiminta voitaisiin jäljittää häneen.

Keskustelukysymys: Miksi satunnainen tilinumeromalli (sähköpostiosoitetta ei vaadita) on anonymiteetin kannalta parempi kuin tavalliset sähköpostirekisteröinnit?

TAPAUSTUTKIMUS 2: MULTI-HOP-TOPOLOGIAN REITITYS



Tilanne: Analyytikko haluaa käyttää suojattuja tietokantoja ketjuttamalla salauksen kahden eri maan kesken IVPN:n Multi-Hop-reitityksellä.

Keskustelukysymys: Miten Multi-Hop-reititys suojaa liikenneanalyysihyökkäyksiltä verrattuna yhden hypyn yhteyksiin?

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	22	16	14		13	1	8	4	15	12	12	9	19	20	1	1	
1	14	15	14	25	25	13	9	14		20	9	12	1	21	11	19	5	14
					12	21	15	13	9	19	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: Tarvitsenko sähköpostiosoitteen IVPN:ään rekisteröitymiseen?

Ei, se luo rekisteröitymistä varten satunnaisen tilitunnuksen.

Q2: Missä IVPN:n pääkonttori sijaitsee?

Se on rekisteröity Gibraltarilla, Britannian merentakaisella alueella, jossa sen tietosuojaviranomainen on Gibraltar Regulatory Authority.

Q3: Mitä Multi-Hop-reititys on?

Se reitittää liikenteen kahden erillisen palvelimen kautta sarjassa kaksinkertaista salausta varten.

Q4: Tallentaako IVPN liikennelokeja?

Ei; Cure53 vahvisti sen lokittomuusväitteet vuoden 2019 auditoinnissa. [3]

Q5: Tarjoaako se avoimen lähdekoodin sovelluksia?

Kyllä, kaikki IVPN:n asiakassovellukset ovat täysin avointa lähdekoodia. [1]

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

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

Q6: Mitä protokollia IVPN tukee?

Se tukee WireGuard-, OpenVPN- ja IPSec-protokollia. [11]

Q7: Sisältääkö se mainostenestäjän?

Kyllä, AntiTracker-toiminto estää mainokset, seuraimet ja haittaohjelmien verkkotunnukset. [6]

Q8: Voinko maksaa anonyymisti?

Kyllä, se hyväksyy postitse lähetetyn käteisen, Monero-, Bitcoin- ja luottokorttimaksut. [10]

Q9: Tukeeko se kill switchiä?

Kyllä, IVPN Firewall toimii luotettavana kill switchinä.

Q10: Kuinka monta laitetta voin yhdistää?

Standard/Plus: 5 laitetta; Pro Suite: 10 (syyskuun 2026 tietojen mukaan). [2]

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

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

Q1: Miten Gibraltarin lainkäyttöalue suojaa yksityisyyttä?

Gibraltar on Britannian merentakainen alue, jolla on omat tuomioistuimensa ja tietosuojalakinsa.

Q2: Miten sähköpostiton rekisteröinti suojaa käyttäjän henkilöllisyyttä?

Se tarkoittaa, että vaikka IVPN vaarantuisi, mitään henkilökohtaisia sähköpostiosoitteita ei olisi linkitetty tileihin.

Q3: Miten IVPN:n palomuuri estää DNS-vuodot?

Se toimii ydintasolla ja estää kaiken muun kuin VPN-liikenteen.

Q4: Miten Multi-Hop suojaa korrelaatiohyökkäyksiltä?

Sisääntulopalvelin ei tiedä kohdetta, eikä poistumispalvelin tiedä asiakkaan IP-osoitetta.

Q5: Miten AntiTracker suodattaa DNS-kyselyjä?

Se sieppaa DNS-pyynnöt ja estää vastaavat mainos- ja seurantaverkkotunnukset.

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

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

Q6: Mitä salausavaimia WireGuardissa käytetään?

Se käyttää Curve25519:ää avaintenvaihtoon ja ChaCha20-Poly1305:tä salaukseen.

Q7: Miten IVPN varmentaa nollalokiväitteensä?

Cure53 auditoi sen no-logs-väitteet vuonna 2019; nykyään se teettää vuosittaiset tietoturva-auditoinnit. [4]

Q8: Voinko määrittää mukautetun porttien ohjauksen?

Ei. IVPN ilmoittaa, ettei se tarjoa porttiohjausta missään paketissa. [9]

Q9: Miten Obfsproxy-obfuskointi toimii?

Se käärii OpenVPN-liikenteen hämäyskerrokseen, jotta se näyttää satunnaiselta kohinalta.

Q10: Tukeeko IVPN itse isännöityjä DNS-selvittimiä?

Kyllä, käyttäjät voivat määrittää omia DNS-palvelimia asiakassovelluksen asetuksissa. [12]

Osa 11: 10 tosielämän VPN-faktaa ja havaintoa

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

1. VPN-OIVALLUS

IVPN perustettiin vuonna 2009 yksityisyyden puolestapuhujien toimesta tarjoamaan tinkimättömiä yksityisyystyökaluja. [1]

2. VPN-OIVALLUS

Gibraltar on Britannian merentakainen alue, jolla on itsenäiset oikeusjärjestelmät ja tietosuojasäännökset.

3. VPN-OIVALLUS

IVPN Firewall toteutetaan natiiveilla järjestelmätyökaluilla, kuten WFP Windowsissa ja pf macOS:ssä. [8]

4. VPN-OIVALLUS

Cure53 auditoi IVPN:n palvelininfrastruktuuria ja asiakassovelluksia niiden turvallisuuden tarkistamiseksi. [4]

5. VPN-OIVALLUS

Se ei tarjoa ilmaista tasoa vaan perustuu pelkästään premium-tilauksiin tietojen monetisoinnin estämiseksi.

6. VPN-OIVALLUS

Multi-Hop-määritykset reitittävät liikenteen eri isännöintipalveluntarjoajien kautta verkon monimuotoisuuden lisäämiseksi.

7. VPN-TIETOA

AntiTracker estää mainokset, mainosohjelmat, haitalliset verkkosivustot ja tietoja keräävät seurantatekniikat DNS-tasolla. [1]

8. VPN-TIETOA

IVPN tarjoaa V2Ray-hämäryksen kaikilla alustoilla sekä obfs4:n OpenVPN:lle pöytäkoneilla. [1]

9. VPN-TIETOA

Sen satunnaisten tunnisteiden luonti estää maksutietojen ja tilin käytön korreloinnin.

10. VPN-OIVALLUS

WireGuard-yhteydet käyttävät annettuja sisäisiä IP-osoitteita ja avaimia, jotka IVPN poistaa uloskirjautumisen, tilin peruutuksen tai käyttäjän poistaessa ne.

Tekniset viitteet ja lähteet

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

TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET

[1] IVPN. (n.d.). IVPN: Secure VPN for privacy.
https://www.ivpn.net/en/

[2] IVPN. (n.d.). Pricing.
https://www.ivpn.net/en/pricing/

[3] IVPN. (2019). IVPN no-logging claim verified by independent audit.
https://www.ivpn.net/blog/ivpn-no-logging-claim-verified-by-independent-audit

[4] IVPN. (2026). Annual security audit scheduled for 2026.
https://www.ivpn.net/blog/annual-security-audit-scheduled-2026

[5] VPN.com. (2026). IVPN Review.
https://www.vpn.com/vpn/ivpn/

[6] IVPN. (n.d.). AntiTracker.
https://www.ivpn.net/en/antitracker/

[7] IVPN. (n.d.). IVPN Privacy Policy.
https://www.ivpn.net/en/privacy/

[8] IVPN. (n.d.). Do you offer a kill switch or VPN firewall?
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/do-you-offer-a-kill-switch-or-vpn-firewall/

[9] IVPN. (n.d.). Do you support Port Forwarding?
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/do-you-support-port-forwarding/

[10] IVPN. (n.d.). What payment methods do you accept?
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/what-payment-methods-do-you-accept/

[11] IVPN. (n.d.). What VPN protocols do you offer?
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/what-vpn-protocols-do-you-offer/

[12] IVPN. (n.d.). Custom DNS.
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/custom-dns/

Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

1 **Satunnainen tunnus** SATUNNAISLUKU — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

IVPN luo satunnaisia tilinumeroita sen sijaan, että vaatisi sähköpostiosoitteita. Lähde: IVPN Support.

2 **Kysymys 2** — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

IVPN toimii Gibraltarilta, brittiläiseltä merentakaiselta alueelta, jolla on oma tietosuojalaki.

3 **Multi-Hop-reititys** MULTI-HOP-TUNNELIT — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

Multi-Hop reitittää tiedot kahden erillisen palvelimen kautta peräkkäin. Lähde: IVPN Support.

4 **Seurannanestosuodatin** SEURANNANESTO — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

Anti-Tracker estää evästeet ja mainokset DNS-tasolla. Lähde: IVPN Support.

5 **WireGuard-protokolla** WIREGUARD — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

WireGuard-protokolla tarjoaa nopean, nykyaikaisen ydintason kryptografian. Lähde: IVPN Support.

Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

6 **Käteismaksut** KÄTEISKUORI **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

IVPN hyväksyy kirjekuoressa lähetetyt käteismaksut anonymiteetin suojaamiseksi. Lähde: IVPN Support.

7 **Multi-Hop-viive** POLUN VIIVE **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Multi-hop-reititys kasvattaa viivettä kaksinkertaisten reititysten vuoksi. Lähde: IVPN Support.

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

OPETTAJALLE

Epätosi: IVPN:n verkkosivusto ja kaikkien alustojen sovellukset ovat avoimen lähdekoodin.

9 **Ei sähköpostia** SATUNNAINEN TUNNUS **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

IVPN ei vaadi sähköpostia tai henkilötietoja rekisteröitymiseen. Lähde: IVPN Support.

10 **SEURANNANESTO** DNS-ESTO **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Anti-Tracker toimii estämällä verkkotunnuksia DNS-tasolla, ei purkamalla paketteja. Lähde: IVPN 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

G 1. Multi-Hop	F 2. WireGuard	D 3. SEURANNANESTO	E 4. Ei rekisteröitymistä
B 5. Avoin lähdekoodi	H 6. Tietosuojalait	C 7. Salaus	A 8. Auditoitu

TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

1 MULTIHOP	2 WIREGUARD	3 ANTI-TRACKER	4 NIMETÖN TILI
5 AVOIN KOODI	6 TIETOSUOJALAIT		

TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

1 G – SALAUS	2 E – AVOINKOODI	3 B – WIREGUARD	4 F – TIETOSUOJALAIT
5 A – MULTIHOP	6 D – NIMETÖNTILI	7 H – TARKASTETTU	8 C – ANTITRACKER

KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

Avaintermit:
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit Multi-Hop, WireGuard ja SEURANNANESTO omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

Tapaustutkimukset:
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

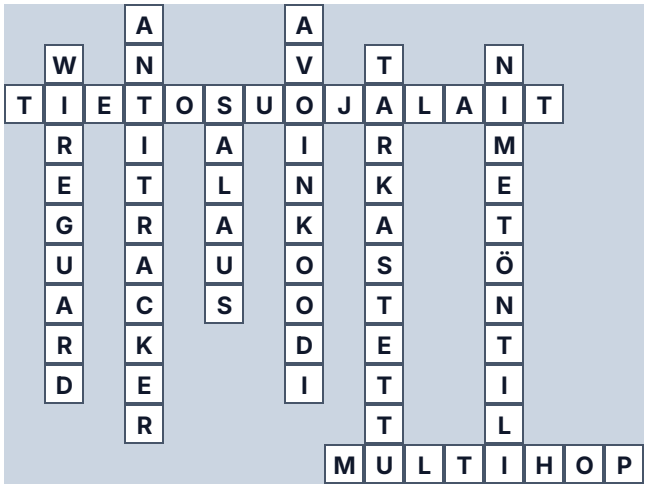
Lähteiden arviointi:
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

SANAHAUN RATKAISU

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

RISTIKON RATKAISU



OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

VAAKASUORAAN

6 vaakasuoraan: TIETOSUOJALAIT Oikeudellinen kehys, joka suojaa yrityksen ja asiakkaiden tietoja paljastumiselta (14 kirjainta)

8 vaakasuoraan: MULTIHOP Datapakettien reitittäminen peräkkäin kahden erillisen palvelinsolmun kautta (8 kirjainta)

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: ANTITRACKER DNS-suodatinmoottori, joka estää yhteyspyynnöt mainosohjelmien seurantatyökaluihin (11 kirjainta)

2 pystysuoraan: AVOINKOODI Ohjelmistomalli, jossa koodi on julkisesti saatavilla todentamista varten (10 kirjainta)

3 pystysuoraan: WIREGUARD Moderni nopea protokolla, joka on optimoitu ytimen käsittelynopeudelle (9 kirjainta)

4 pystysuoraan: TARKASTETTU Kolmannet osapuolet ovat riippumattomasti tarkastaneet tietoturvaväitteiden todentamiseksi (11 kirjainta)

5 pystysuoraan: NIMETÖNTILI Tilien luominen satunnaisilla numeroilla ilman mitään sähköpostiosoitevaatimuksia (11 kirjainta)

7 pystysuoraan: SALAUS Datasisältöjen kryptografinen peittäminen siirtovirtojen suojaamiseksi (6 kirjainta)

Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. OTIMHUPL — **MULTIHOP**
2. TRNAERTKCAI — **ANTITRACKER**
3. AKDOVNIIOO — **AVOINKOODI**
4. SALUSA — **SALAUS**
5. AGIDUEWRR — **WIREGUARD**
6. TIÖTLININME — **NIMETÖNTILI**
7. LIATJIETSAOTUO — **TIETOSUOJALAIT**
8. TTUSRTAATEK — **TARKASTETTU**

SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

"IVPN MAHDOLLISTAA ANONYYMIN TILAUKSEN LUOMISEN"

Tapaustutkimusten vastausavain

A TAPAUSTUTKIMUS 1: UHKAMALLINNUS YKSITYISYYDEN SUOJAAMISEKSI

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Vihamielisessä maassa oleva toimittaja tarvitsee VPN-määrityksen, joka vähentää altistumista valvonnalle ja minimoi lokit, joiden avulla toiminta voitaisiin jäljittää häneen.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Arviointiohje: Selitä, että sähköpostiosoitteet toimivat yksilöllisinä tunnisteina, jotka yhdistävät tilin todellisiin henkilöllisyyksiin. Niiden poistaminen estää tietokantavuotoja yhdistämästä liikennettä takaisin käyttäjään.

B TAPAUSTUTKIMUS 2: MULTI-HOP-TOPOLOGIAN REITITYS

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Analyytikko haluaa käyttää suojattuja tietokantoja ketjuttamalla salauksen kahden eri maan kautta IVPN:n Multi-Hop-reitityksellä.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Arviointiohje: Multi-Hop erottaa sisääntulo- ja ulostulosolmut, joten yksittäinen vaarantunut solmu ei voi yhdistää saapuvaa käyttäjäliikennettä lähtevään kohdeliikenteeseen.