Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

Paras VPN Hululle

Yhdysvaltojen maantieteellisten rajoitusten ohittaminen ja Hulun suoratoisto turvallisesti premium-VPN-verkoilla.

HULU VPN: OPPIMISKATSAUS

OPPIJA
OPISKELIJASTATUS
Verkon puolustajan polku

TURVALLINEN
YHTEYDEN TILA
Datapakettien suojaaminen

AKTIIVINEN
VUOTOSUOJA
DNS- ja IPv6-vuodonesto

Tervetuloa! Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: Hulu-VPN-asetukset. Tutustut Yhdysvaltain IP-osoitteiden jakoon, kotisijaintivirheisiin, SmartPlay-välityspalvelinkerroksiin ja kaistanrajoituksen kiertämiseen.

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/paras-vpn-suoratoistoon/hulu/

Oppimispolkusi: Hulun VPN

- Ohita maantieteelliset rajoitukset optimoitujen VPN-palvelinpäätepisteiden avulla.
- Väistä kaistarajoitukset ja internetpalveluntarjoajan kuristus videoprotokollissa.
- Määritä SmartDNS-välityspalvelimet älytelevisioihin ja mediaalustoihin.
- Tarkista kryptografiset protokollat, jotka varmistavat nopean tiedonsiirron.
- Vianmääritä liitännän reititysongelmat ja DNS-vuodot toiston aikana.

HULU VPN -OPAS: OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: yhdysvaltalaisen sijainnin väärentäminen ja SmartPlay. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

YHDYSVALTOJEN SIJAINNIN HUIJAAMINEN JA SMARTPLAY-REITITYS (JOHDANTO)

Hulu on saatavilla vain Yhdysvalloissa (sekä tietyillä alueilla ja sotilastukikohdissa), ja se estää havaitut VPN:t ja välityspalvelimet. Premium-VPN-asiakkaat tarjoavat Yhdysvaltain palvelimia ja SmartPlayn suoratoistoliikenteen reitittämiseen.

LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.

Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1 **1. Mikä VPN on sijalla 1 VPN.comin Best VPN for Hulu -oppaassa?**

- A. NordVPN
- B. ExpressVPN
- C. Surfshark
- D. IPVanish

2 **2. Mikä maantieteellinen rajoitus tekee VPN:stä tarpeellisen Hulun käyttöön Yhdysvaltojen ulkopuolella?**

- A. Dynaaminen porttien varaus
- B. Maantieteellinen IP-osoitteiden suodatus
- C. DNS-väärennys
- D. Reitityssilmukat

3 **3. Mitä omaa protokollaa suositellaan Hululle ExpressVPN:llä sen nopeuden vuoksi?**

- A. OpenVPN
- B. Lightway
- C. WireGuard
- D. PPTP

4 **4. Millä sijalla Surfshark on 22 VPN:stä VPN.comin Speed Labissa?**

- A. 1. / 22
- B. 2. / 22
- C. 4. / 22
- D. 12. / 22

5 **5. Mikä ominaisuus koordinoi SmartDNS:n ja salauksen automaattisesti NordVPN:ssä?**

- A. SmartPlay
- B. Double VPN
- C. CyberSec
- D. Threat Protection

Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

6 Kysymys 6

6. Hulu estää toiston, kun se havaitsee VPN- tai anonyymin välityspalveluyhteyden.

○ Tosi ○ Epätosi

7 Kysymys 7

7. SmartDNS salaa liikenteesi estääkseen seurannan.

○ Tosi ○ Epätosi

8 Kysymys 8

8. ExpressVPN:llä on Apple TV:lle natiivi sovellus, jonka avulla Hulua voi suoratoistaa turvallisesti.

○ Tosi ○ Epätosi

9 Kysymys 9

9. Hulun tietoturvajärjestelmät estävät ilmaiset VPN:t yleensä.

○ Tosi ○ Epätosi

10 Kysymys 10

10. Puskurointi johtuu VPN-palvelimen liiallisesta tallennuskapasiteetista.

○ Tosi ○ Epätosi

Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

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

1. Hulun suoratoistoa varten laitteesi on esitettävä voimassa oleva _____ .

2. Sisällöntarjoajat rajoittavat palvelun Yhdysvaltain alueille menetelmällä nimeltä _____ .

3. NordVPN reitittää pyynnöt sujuvasti alueellisten estojen läpi tekniikalla nimeltä _____ .

4. Tunnelin muodostamiseksi Huluun asiakkaiden on yhdistettävä palvelimiin, joita kutsutaan nimellä _____ .

5. Hitaat siirtonopeudet kaukaisilla yhteyksillä saavat aikaan sen, että näkyviin tulee _____ .

6. VPN piilottaa suoratoistoliikenteen palveluntarjoajaltasi, mikä auttaa välttämään ilmiön nimeltä _____ .

SANASTON SANAPANKKI

ALUEESTO HULU-SIJAINTI LATAUSKUVAKE OPERAATTORIN HIDASTAMINEN
PROTOKOLLA SMARTPLAY-TEKNIIKKA SUORATOISTO USA-PALVELIMET

Kirjoita vastauksesi tähän:

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

Tarkistuspiste 4: VPN- ja verkkokäsitteiden yhdistäminen

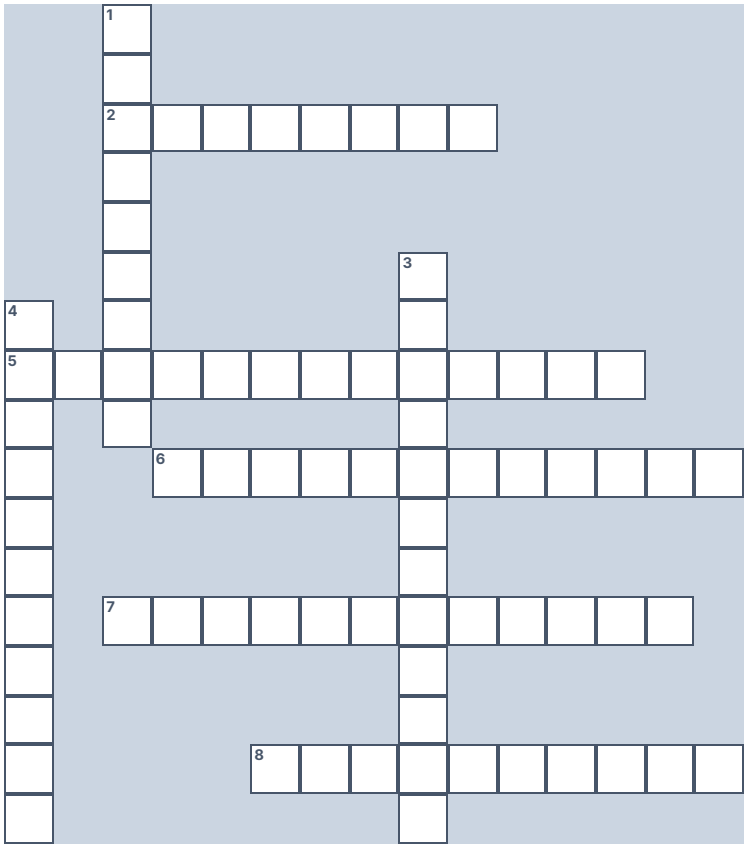
MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

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

☐	1. Hulun sijainti	**A**	Palvelun käytön rajoittaminen maantieteellisten IP-koordinaattien perusteella.
☐	2. Maantieteellinen esto	**B**	Graafisen käyttöliittymän ilmaisin, joka näyttää siirtoviiveen aiheuttamat pysähdykset.
☐	3. SmartPlay-teknologia	**C**	Verkko-operaattorin kaistarajoitukset, jotka kohdistuvat videon suoratoistoliikenteeseen.
☐	4. Yhdysvaltojen palvelimet	**D**	NordVPN-teknologia, joka yhdistää suojatut tunnelit ja DNS-välityspalvelimet.
☐	5. Puskurointisymboli	**E**	Digitaalisten ääni- ja videoelementtien jatkuva siirto.
☐	6. Palveluntarjoajan hidastus	**F**	Tietoturvasäännöt, jotka hallitsevat kapseloinnin ja salauksen parametreja.
☐	7. Tunnelointiprotokolla	**G**	VPN-päätepisteet, jotka sijaitsevat fyysisesti Yhdysvalloissa.
☐	8. Mediavirta	**H**	Hulu-sisällön suoratoistoon tarvitaan yhdysvaltalainen IP-osoite.

Tarkistuspiste 5: Ristikko

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



VAAKASUORAAN

2. Palvelun käytön rajoittaminen maantieteellisten IP-koordinaattien perusteella (8)

5. Yhdysvalloissa fyysisesti sijaitsevat VPN-päätepisteet (13)

6. Käyttöliittymän merkki, joka näyttää siirtoviiveiden aiheuttamat pysähdykset (12)

7. Verkko-operaattorin kaistarajoitukset, jotka kohdistuvat videosuoratoistoliikenteeseen (12)

8. Suojaussäännöt, jotka hallinnoivat kapseloinnin ja salauksen parametreja (10)

PYSTYSUORAAN

1. NordVPN:n tekniikka, joka yhdistää suojatut tunnelit ja DNS-välityspalvelimet (9)

3. Yhdysvalloissa sijaitseva IP-osoite, jota Hulun sisällön suoratoistoon tarvitaan (12)

4. Digitaalisen äänen ja videon jatkuva siirto (11)

Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

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

VAAKASUORAAN

2 vaakasuoraan: Palvelun käytön rajoittaminen maantieteellisten IP-koordinaattien perusteella (8 kirjainta):

5 vaakasuoraan: Yhdysvalloissa fyysisesti sijaitsevat VPN-päätepisteet (13 kirjainta):

6 vaakasuoraan: Käyttöliittymän merkki, joka näyttää siirtoviiveiden aiheuttamat pysähdykset (12 kirjainta):

7 vaakasuoraan: Verkko-operaattorin kaistarajoitukset, jotka kohdistuvat videosuoratoistoliikenteeseen (12 kirjainta):

8 vaakasuoraan: Suojaussäännöt, jotka hallinnoivat kapseloinnin ja salauksen parametreja (10 kirjainta):

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: NordVPN:n tekniikka, joka yhdistää suojatut tunnelit ja DNS-välityspalvelimet (9 kirjainta):

3 pystysuoraan: Yhdysvalloissa sijaitseva IP-osoite, jota Hulun sisällön suoratoistoon tarvitaan (12 kirjainta):

4 pystysuoraan: Digitaalisen äänen ja videon jatkuva siirto (11 kirjainta):

Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

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

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

SANASTOLISTA

HULUSIJAINTI ALUEESTO SMARTPLAY USAPALVELIMET LATAUSKUVAKE
HIDASTAMINEN PROTOKOLLA SUORATOISTO

Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

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

SANASTOTERMIT

- **A. HULUSIJAINTI**
- **B. ALUEESTO**
- **C. SMARTPLAY**
- **D. USAPALVELIMET**
- **E. LATAUSKUVAKE**
- **F. HIDASTAMINEN**
- **G. PROTOKOLLA**
- **H. SUORATOISTO**

MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT

1. NordVPN:n tekniikka, joka yhdistää suojatut tunnelit ja DNS-välityspalvelimet.
2. Digitaalisen äänen ja videon jatkuva siirto.
3. Yhdysvalloissa sijaitseva IP-osoite, jota Hulun sisällön suoratoistoon tarvitaan.
4. Käyttöliittymän merkki, joka näyttää siirtoviiveiden aiheuttamat pysähdykset.
5. Yhdysvalloissa fyysisesti sijaitsevat VPN-päätepisteet.
6. Suojaussäännöt, jotka hallinnoivat kapseloinnin ja salauksen parametreja.
7. Palvelun käytön rajoittaminen maantieteellisten IP-koordinaattien perusteella.
8. Verkko-operaattorin kaistarajoitukset, jotka kohdistuvat videosuoratoistoliikenteeseen.

Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

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

1. IIASUJNHTLIU
2. YSARMPLTA
3. LAUKKVTSEUAA
4. KLOATLOPRO
5. ESLOEATU
6. AIVLMAELUSETP
7. MISHIANNEDTA
8. SOOTOSAUTIR

Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

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

1	Elokuvalajeja, joista pidät			
2	Ohjelmia tai elokuvia, joita voit katsoa palvelussa Hulu			
3	Suoratoistopalveluja, jotka tunnet			
4	Syitä, miksi video puskuroi			
5	Laitteita, joilla voit suoratoistaa palvelua Hulu			
6	Maarajoitukseen liittyviä sanoja			
7	Asioita, jotka kannattaa tarkistaa ennen suoratoistoa matkalla			
8	Asioita, jotka käyttävät paljon kaistaa			
9	Kuvanlaatutasoja, jotka tunnet			
10	Välipaloja elokuvailtaan			
11	Maita, joissa palvelun Hulu valikoima on erilainen			
12	Vinkkejä sujuvampaan suoratoistoon			
13	Tapoja tunnistaa väärennetty Wi-Fi-verkko			
14	Syitä käyttää VPN:ää matkustaessa			
15	Myyttejä VPN:istä			

Tarkistuspiste 8: VPN:n ja verkon tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

TAPAUSTUTKIMUS 1: HULUN KÄYTTÖ LOMALLA



Tilanne: Ranskassa matkustava yhdysvaltalainen haluaa katsoa suosikki-Hulu-sarjaansa kannettavalla tietokoneella.

Keskustelukysymys: Mitkä parametrit on määritettävä yhdistämistä varten?

TAPAUSTUTKIMUS 2: HULUN SIJAINTIVIRHE



Tilanne: Yhdysvaltain palvelimeen yhdistetty käyttäjä saa Hulun "kotisijainti"-virheen älytelevisiolaitteellaan.

Keskustelukysymys: Miten ylläpitäjä voi ratkaista tämän ongelman?

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

20	21	18	22	1	12	12	9	14	5	14		22	16	14		1	22	1	1

8	21	12	21	14		21	19	1		11	9	18	10	1	19	20	15	20

Purettu viesti:

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

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

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

Q1: Voinko katsoa Hulua VPN:n kanssa?

Hulun mukaan VPN:t ja anonyymit välityspalvelimet estävät sitä varmistamasta sijaintiasi; se pyytää poistamaan ne käytöstä.

Q2: Aiheuttaako VPN:n käyttö puskurointia?

Hitaat palvelimet voivat aiheuttaa puskurointia, mutta nopeat protokollat, kuten WireGuard, minimoivat viiveen.

Q3: Mikä on SmartDNS?

Teknologia, joka sieppaa DNS-kyselyt sijaintisi väärentämiseksi salaamatta datapaketteja.

Q4: Onko VPN:n käyttö suoratoistoon laillista?

VPN:n käyttö on laillista useimmissa maissa, vaikka se voi rikkoa suoratoistopalvelun käyttöehtoja.

Q5: Miksi Hulu näyttää anonyymin välityspalvelimen virheen?

Hulu on todennäköisesti merkinnyt VPN-palvelimesi IP-osoitteen anonyymiksi välityspalvelimeksi ja estänyt toiston.

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

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

Q6: Miten korjaan sijaintivirheet?

Katkaise yhteys, tyhjennä selaimen välimuisti ja yhdistä toiseen VPN-palvelinsolmuun kohdemaassa.

Q7: Voinko käyttää ilmaista VPN:ää suoratoistoon?

Ilmaisilta VPN:iltä puuttuu tyypillisesti suoratoistoestojen ohittamiseen tarvittava kaista ja puhtaat IP-osoitteet.

Q8: Miten VPN estää palveluntarjoajan nopeuden rajoittamisen?

Salaamalla liikenteesi, jolloin internetyhteyden tarjoajasi ei voi tunnistaa, että suoratoistat videodataa.

Q9: Missä minun pitäisi määrittää VPN?

Asenna VPN-sovellus suoraan suoratoistolaitteeseesi tai määritä se kotireitittimeesi.

Q10: Mikä on paras protokolla suoratoistoon?

WireGuard on yleensä paras, koska sen prosessointikuormitus on pieni ja nopeudet suuria.

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

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

Q1: Miten suoratoistoalustat estävät VPN-palvelimet?

Tunnistamalla konesaleihin ja isännöintipalveluntarjoajille rekisteröidyt jaetut IP-osoitteet ja estämällä ne kerralla.

Q2: Miten käytäntöpohjainen reititys optimoi suoratoistoa?

Se reitittää VPN:n kautta vain suoratoistoliikenteen ja antaa paikallisen liikenteen ohittaa tunnelin.

Q3: Miten SmartDNS eroaa täydestä VPN-tunnelista?

SmartDNS välittää vain sijaintikyselyt salaamatta liikennettä, mikä säästää mediallaitteiden suorittimen tehoa.

Q4: Mikä on suositeltu MTU-koko suoratoistoon VPN:n kautta?

1420:n MTU on yleinen paketin pirstoutumisen estämiseksi nykyaikaisilla laajakaistayhteyksillä.

Q5: Miksi IPv6-vuotosuoja on kriittinen suoratoistossa?

Jos IPv6 vuotaa, suoratoistopalvelin voi nähdä todellisen maantieteellisen sijaintisi ja estää yhteyden.

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

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

Q6: Miten määritän VPN:n Apple TV:hen?

Lataa palveluntarjoajasi virallinen tvOS-sovellus tai määritä SmartDNS-osoite asetuksissa.

Q7: Mikä on obfuskoitujen palvelimien tarkoitus?

Hämäys naamioi VPN-liikenteen tavalliseksi HTTPS-liikenteeksi ja ohittaa palomuurin pakettitarkastussuodattimet.

Q8: Miten kiinteät IP-osoitteet estävät suoratoiston estoja?

Staattisia tai erillisiä IP-osoitteita käyttää vain yksi käyttäjä, mikä herättää vähemmän epäilyjä kuin jaetut julkiset IP-osoitteet.

Q9: Mikä rooli EME:llä on selaimen suoratoistossa?

Encrypted Media Extensions mahdollistavat suojatun sisällön toiston nykyaikaisissa selainrakenteissa.

Q10: Miten määritän kill switchin Android TV:ssä?

Ota käyttöön "Always-on VPN" ja "Block connections without VPN" Androidin järjestelmäasetuspaneelissa. [5]

Osa 11: 10 tosielämän VPN-faktaa ja havaintoa

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

1. VPN-OIVALLUS

Maantieteelliset rajoitukset estävät käyttäjiä pääsemästä mediasisältöön lisensoitujen maiden ulkopuolella.

2. VPN-OIVALLUS

Jotkin internetpalveluntarjoajat kuristavat videon suoratoistoliikennettä ruuhka-aikoina verkon ruuhkan hallitsemiseksi.

3. VPN-OIVALLUS

WireGuard-protokolla on optimoitu mediasoittimien jatkuviin pakettisiirtoihin.

4. VPN-OIVALLUS

SmartDNS-välityspalvelimet ohittavat maantieteelliset estot salaamatta videopaketteja.

5. VPN-OIVALLUS

Premium-VPN-palvelut päivittävät palvelinten IP-lohkoja säännöllisesti alustojen estolistojen väistämiseksi.

6. VPN-OIVALLUS

Hämätyt VPN-palvelimet peittävät tunnelipakettien otsikot tavalliseksi HTTPS-liikenteeksi.

7. VPN-TIETOA

IPv6-vuotosuojaus vaaditaan paikallisen sijaintitiedon paljastumisen estämiseksi.

8. VPN-TIETOA

tvOS-sovellukset tukevat natiiveja VPN-määrityksiä uudemmilla Apple TV -laitteilla.

9. VPN-TIETOA

Omat suoratoistoprofiilit priorisoivat reititysreittejä suurimmille mediapalvelimille.

10. VPN-OIVALLUS

Encrypted Media Extensions antavat nykyaikaisten selainten toistaa DRM-suojattua suoratoistovideota.

Tekniset viitteet ja lähteet

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

TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Hulu: What to Look For and How to Set It Up.

https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-streaming/hulu/

[2] VPN.com. (2026). Best VPN for Streaming: Access Content & Stream in 4K.

https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-streaming/

[3] Netflix Help Center. (n.d.). Netflix-recommended internet speeds.

https://help.netflix.com/en/node/306

[4] MaxMind. (n.d.). GeoIP® Anonymous IP database.

https://www.maxmind.com/en/geoip-anonymous-ip-database

[5] Android Developers. (n.d.). VPN.

https://developer.android.com/develop/connectivity/vpn

[6] W3C. (n.d.). Encrypted Media Extensions.

https://www.w3.org/TR/encrypted-media-2/

[7] Apple. (n.d.). VPN overview for Apple device deployment.

https://support.apple.com/guide/deployment/vpn-overview-depae3d361d0/web

[8] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.

https://www.wireguard.com/

[9] Donenfeld, J. A. (2020). WireGuard: Next Generation Kernel Network Tunnel.

https://www.wireguard.com/papers/wireguard.pdf

[10] Li, F., Akhavan Niaki, A., Choffnes, D., Gill, P., & Mislove, A. (2019). A Large-Scale Analysis of Deployed Traffic Differentiation Practices.

https://www.khoury.northeastern.edu/home/amislove/publications/Differentiation-SIGCOMM.pdf

Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

1 **Kysymys 1** — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

VPN.comin Hulu-opas sijoittaa NordVPN:n ensimmäiseksi, ja se on myös sijalla 1 22:sta Speed Labissa.

2 **Kysymys 2** — **Oikea vastaus: B**

OPETTAJALLE

Hulu on saatavilla vain Yhdysvalloissa ja valituilla alueilla, mikä toteutetaan IP-osoitteeseen perustuvilla sijaintitarkistuksilla.

3 **Lightway-protokolla** LIGHTWAY — **Oikea vastaus: B**

OPETTAJALLE

ExpressVPN:n oma Lightway-protokolla on suunniteltu nopeita ja turvallisia yhteyksiä varten. Lähde: ExpressVPN.

4 **Kysymys 4** — **Oikea vastaus: C**

OPETTAJALLE

VPN.comin Speed Lab sijoittaa Surfsharkin sijalle 4 22:sta, NordVPN:n jälkeen, joka on ensimmäisenä.

5 **SmartPlay-teknologia** SMARTPLAY — **Oikea vastaus: A**

OPETTAJALLE

NordVPN:n SmartPlay-teknologia yhdistää älykkäät DNS-välityspalvelimet ja suojatut VPN-tunnelit. Lähde: SmartPlay Tech.

Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

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

OPETTAJALLE

Hulu kertoo, että anonyymit välityspalvelimet, VPN:t mukaan lukien, estävät sitä varmistamasta sijaintiasi.

7 **SmartDNS:n rajoitukset** SMARTDNS-VÄLITYSPALVELIN — **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

SmartDNS-väärennys ei salaa pakettiesi hyötykuormaa, joten se ei tarjoa yksityisyyttä. Lähde: SmartDNS Serv.

8 **Apple TV:n tvOS-sovellus** TVOS-ASIAKAS — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

ExpressVPN tarjoaa natiivin Apple TV -asiakassovelluksen, joka yksinkertaistaa suoria suojattuja yhteyksiä. Lähde: ExpressVPN.

9 **Ilmaisten VPN:ien estot** IP-ESTOLISTAT — **Oikea vastaus: Tosi**

OPETTAJALLE

Suuret mediapalvelut tunnistavat ja estävät ilmaiset VPN-palvelimet helposti. Lähde: CyberGhost.

10 **Puskuroinnin syyt** TUKKEUTUNUT SOLMU — **Oikea vastaus: Epätosi**

OPETTAJALLE

Videon puskurointi johtuu tyypillisesti asiakkaan riittämättömästä kaistanleveydestä tai ruuhkaisista solmuista. Lähde: CyberGhost.

Sanastoavaimet ja arviointikriteerit

Opettajan arviointikriteeri: Anna 1 piste jokaisesta oikeasta yhdistämisestä (yhteensä 8 pistettä) ja asiayhteystermistä (yhteensä 6 pistettä).

TARKISTUSPISTE 4: VASTAUSAVAIN – KÄSITTEIDEN YHDISTÄMINEN

H 1. Hulun sijainti	A 2. Maantieteellinen esto	D 3. SmartPlay-teknologia	G 4. Yhdysvaltojen palvelimet
B 5. Puskurointisymboli	C 6. Palveluntarjoajan hidastus	F 7. Tunnelointiprotokolla	E 8. Mediavirta

TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

1 HULU-SIJAINTI	2 ALUEESTO	3 SMARTPLAY-TEKNIIKKA	4 USA-PALVELIMET
5 LATAUSKUVAKE	6 OPERAATTORIN HIDASTAMINEN		

TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

1 C – SMARTPLAY	2 H – SUORATOISTO	3 A – HULUSIJAINTI	4 E – LATAUSKUVAKE
5 D – USAPALVELIMET	6 G – PROTOKOLLA	7 B – ALUEESTO	8 F – HIDASTAMINEN

KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

Avaintermit:
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit Hulun sijainti, Maantieteellinen esto ja SmartPlay-teknologia omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

Tapaustutkimukset:
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

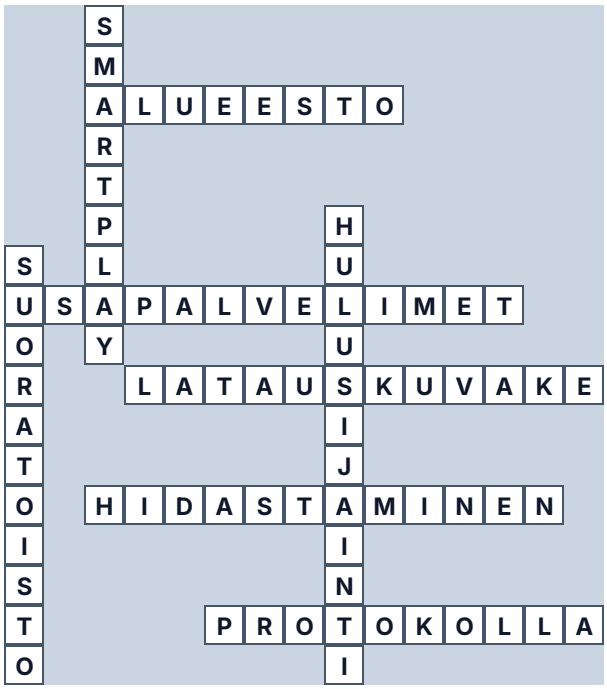
Lähteiden arviointi:
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

SANAHAUN RATKAISU

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

RISTIKON RATKAISU



OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

VAAKASUORAAN

2 vaakasuoraan: ALUEESTO Palvelun käytön rajoittaminen maantieteellisten IP-koordinaattien perusteella (8 kirjainta)

5 vaakasuoraan: USAPALVELIMET Yhdysvalloissa fyysisesti sijaitsevat VPN-päätepisteet (13 kirjainta)

6 vaakasuoraan: LATAUSKUVAKE Käyttöliittymän merkki, joka näyttää siirtoviiveiden aiheuttamat pysähdykset (12 kirjainta)

7 vaakasuoraan: HIDASTAMINEN Verkko-operaattorin kaistarajoitukset, jotka kohdistuvat videosuoratoistoliikenteeseen (12 kirjainta)

8 vaakasuoraan: PROTOKOLLA Suojaussäännöt, jotka hallinnoivat kapseloinnin ja salauksen parametreja (10 kirjainta)

PYSTYSUORAAN

1 pystysuoraan: SMARTPLAY NordVPN:n tekniikka, joka yhdistää suojatut tunnelit ja DNS-välityspalvelimet (9 kirjainta)

3 pystysuoraan: HULUSIJAINTI Yhdysvalloissa sijaitseva IP-osoite, jota Hulun sisällön suoratoistoon tarvitaan (12 kirjainta)

4 pystysuoraan: SUORATOISTO Digitaalisen äänen ja videon jatkuva siirto (11 kirjainta)

Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. I I A S U J N H T L I U — **HULUSIJAINTI**
2. Y S A R M P L T A — **SMARTPLAY**
3. L A U K K V T S E U A A — **LATAUSKUVAKE**
4. K L O A T L O P R O — **PROTOKOLLA**
5. E S L O E A T U — **ALUEESTO**
6. A I V L M A E L U S E T P — **USAPALVELIMET**
7. M I S H I A N N E D T A — **HIDASTAMINEN**
8. S O O T O S A U T I R — **SUORATOISTO**

SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

"TURVALLINEN VPN AVAA HULUN USA KIRJASTOT"

Tapaustutkimusten vastausavain

A TAPAUSTUTKIMUS 1: HULUN KÄYTTÖ LOMALLA

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Ranskassa matkustava yhdysvaltalainen haluaa katsoa suosikki-Hulu-ohjelmansa kannettavalla tietokoneella.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Yhdistä yhdysvaltalaiseen VPN-palvelimeen, varmista ettei DNS vuoda ja avaa Hulun verkkosivusto.

B TAPAUSTUTKIMUS 2: HULUN SIJAINTIVIRHE

Opettajan ratkaisu

ARVIOINTIOHJE

Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:

- Tilanneanalyysi: Yhdysvaltalaiseen palvelimeen yhdistetty käyttäjä saa älytelevisiolaitteellaan Hulun 'kotisijainti'-virheen.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Ota käyttöön dedikoidut kiinteän IP:n palvelimet tai säädä yhdyskäytäväreitittimen käytäntöreititysääntöjä.