Nimi: _____ Päivämäärä: _____ Pisteet: _____

# Paras VPN Linux Mintille

Suojattujen VPN-asiakasohjelmien ja Cinnamon-työpöydän asetusten käyttöönotto Linux Mintissä.

## LINUX MINTIN VPN-ASETUSTEN OPPIMISKATSAUS

**OPPIJA**
**OPISKELIJASTATUS**
Verkon puolustajan polku

**TURVALLINEN**
**YHTEYDEN TILA**
Datapakettien suojaaminen

**AKTIIVINEN**
**VUOTOSUOJA**
DNS- ja IPv6-vuodonesto

**Tervetuloa!** Tämä tehtäväpaketti käsittelee aihetta: Linux Mintin VPN-määritykset. Tutustut Cinnamon-työpöydän ilmaisinalueen AppIndicator-kuvakkeisiin, natiiveihin deb-asennuspaketteihin ja UFW-palomuurin kill switch -sääntöihin.

### 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-linuxille/mint/

# Oppimispolkusi: Linux Mintin VPN

- Määritä turvalliset VPN-yhteydet komentorivikäyttöliittymän työkaluilla.
- Luo palomuurisäännöt, jotka estävät salaamattoman julkisen liikenteen vuotamisen.
- Diagnosoi DNS-selvitysristiriidat ja ota käyttöön turvalliset nimipalvelimet.

## LINUX MINTIN VPN-ASETUKSET: OHJEET

Vastaa monivalinta- ja tosi/epätosi-kysymyksiin, täydennä aukkolauseet sanapankin avulla, yhdistä määritelmät sekä ratkaise ristisanatehtävä ja sanahaku. Sovella osaamistasi näihin aiheisiin: Cinnamon-sovelmat, dpkg ja UFW-palomuurisäännöt. Lopuksi bonustehtävä Nopeat vastaukset.

## CINNAMON-PÖYTÄKONEEN APPLETIT JA DEBIANIN VAKIOPAKETTIEN ASENNUS

VPN:ien määrittäminen Linux Mint Cinnamonissa sisältää APT-varastojen rekisteröinnin, asiakasmäärityksprofiilien käyttöönoton, DNS-palvelinten hallinnan NetworkManagerissa sekä UFW-sääntöjen luomisen vikaturvallisten vuotosuojausten varmistamiseksi.

## (JOHDANTO)

VPN:ien määrittäminen Linux Mint Cinnamonissa sisältää APT-varastojen rekisteröinnin, asiakasmäärityksprofiilien käyttöönoton, DNS-palvelinten hallinnan NetworkManagerissa sekä UFW-sääntöjen luomisen vikaturvallisten vuotosuojausten varmistamiseksi.

**LUE JOKAINEN TARKISTUSPISTE HUOLELLISESTI JA VALITSE TAI KIRJOITA OIKEA VASTAUS.**

## Tarkistuspiste 1: Monivalintahaaste

1. 1. Mikä on vanhin Linux Mint -versio, jota Surfsharkin graafinen sovellus tukee?
   - A. Mint 17
   - B. Mint 18
   - C. Mint 20
   - D. Mint 19

2. 2. Mikä on Linux Mintin oletusarvoinen ja suosituin työpöytäympäristö?
   - A. Pantheon
   - B. GNOME
   - C. Cinnamon
   - D. KDE Plasma

3. 3. Minkä palveluntarjoajan virallinen Linux-sovellus on avoimen lähdekoodin GTK-sovellus?
   - A. ProtonVPN
   - B. ExpressVPN
   - C. NordVPN
   - D. Surfshark

4. 4. Mitä pakettimuotoa Linux Mint käyttää natiivisti sovellusten asennukseen?
   - A. .rpm
   - B. .deb
   - C. AppImage
   - D. Flatpak

5. 5. Kuinka monta laitetta yksi NordVPN-tilaus voi kattaa samanaikaisesti?
   - A. 5 laitetta
   - B. 10 laitetta
   - C. 3 laitetta
   - D. Rajaton määrä

## Tarkistuspiste 2: Tosi vai epätosi -haaste

### 6 Kysymys 6

6. Linux Mintissä on NetworkManager valmiiksi asennettuna.

- ○ Tosi
- ○ Epätosi

### 7 Kysymys 7

7. Surfsharkin Linux-sovellusta voi ohjata Mintillä vain päätteestä.

- ○ Tosi
- ○ Epätosi

### 8 Kysymys 8

8. ProtonVPN:stä, NordVPN:stä ja Surfsharkista vain ProtonVPN tarjoaa ilmaistilauksen.

- ○ Tosi
- ○ Epätosi

### 9 Kysymys 9

9. ExpressVPN:n Linux-sovellus tukee Lightwayta, sen omaa avoimen lähdekoodin VPN-protokollaa.

- ○ Tosi
- ○ Epätosi

### 10 Kysymys 10

10. Cinnamon-työpöydän sovelmapalkki toimii täsmälleen samalla tavalla kuin Ubuntun oletusarvoinen ilmaisinalue.

- ○ Tosi
- ○ Epätosi

# Tarkistuspiste 3: Avainkäsitteiden täyttö

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

1. Mint-käyttäjät seuraavat järjestelmäpalkin tilaa suoraan pääpaneelissa, jonka nimi on _____ .

2. Kevyissä työpöytäversioissa käyttäjät hallinnoivat palveluja ympäristössä nimeltä _____ .

3. Järjestelmän VPN-yhteysasetukset ovat graafisia profiileja palvelussa _____ .

4. NordVPN ja ProtonVPN jakelevat asiakasbinäärinsä natiiveina _____ .

5. Mukautetut DNS-palvelinarvot voi syöttää käsin järjestelmän asetuksiin, joita kutsutaan nimellä _____ .

6. Kill switch suojaa verkkopakettien vuodoilta käyttämällä työkalua nimeltä _____ .

**SANASTON SANAPANKKI**

DEB-PAKETIT IPTABLES KOMENTORIVI MATE-TYÖPÖYTÄ NETWORKMANAGER NIMIPALVELIN TILAPANEELI TUN-LAITE

**Kirjoita vastauksesi tähän:**

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

# Tarkistuspiste 4: VPN- ja verkkokäsitteiden yhdistäminen

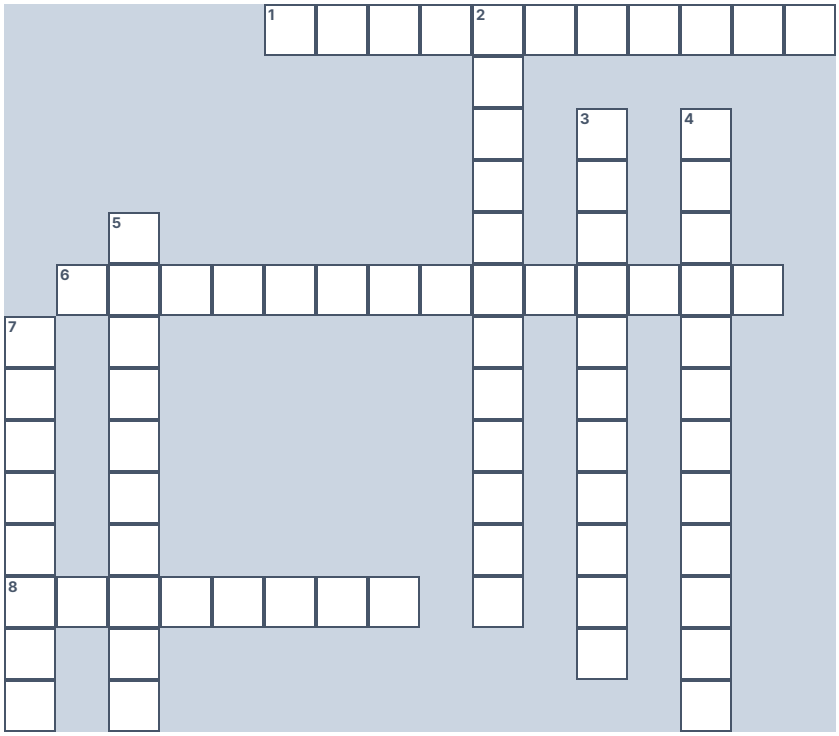
### MÄÄRITELMIEN YHDISTÄMINEN

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ | 1. CINNAMON-PALKKI | A | Palomuurisäännöt (kuten iptables), jotka estävät liikenteen asiakkaan yhteyden katketessa. |
| ☐ | 2. MATE-LIITÄNTÄ | B | Järjestelmän ydintaustapalvelu, joka hallinnoi fyysisiä ja virtuaalisia verkkosovittimia. |
| ☐ | 3. VERKKOHALLINTA | C | Työpöytäikkunointiohjelma, jota käytetään kevyissä Mint-työpöytäversioissa. |
| ☐ | 4. DEB-PAKETIT | D | Virtuaalinen verkkoliitäntäkortti (tun0), joka reitittää salattuja pakettivirtoja. |
| ☐ | 5. DNS-RATKAISIJA | E | Päätteen CLI-ikkuna, joka hallinnoi VPN-taustaprosessin suoritusta taustalla. |
| ☐ | 6. IPTABLES-KILL SWITCH | F | Nimipalvelinasetukset (resolv.conf), jotka hallitsevat verkkotunnusten hakuja. |
| ☐ | 7. TUNNELILAITE | G | Cinnamon-pöytäkonepaneeli, joka ilmaisee verkkoyhteyden tilat. |
| ☐ | 8. CLI-KÄYTTÖLIITTYMÄ | H | Debianin vakiomuotoiset binääripaketit, joita käytetään ohjelmistojen asennukseen. |

# Tarkistuspiste 5: Ristikko

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




## VAAKASUORAAN

**1. Päätteen komentorivi-ikkuna, joka hallinnoi VPN-taustaprosessin suoritusta (11)**

**6. Järjestelmän keskeinen taustaprosessi, joka hallinnoi fyysisiä ja virtuaalisia sovittimia (14)**

**8. Palomuurisäännöt, jotka estävät liikenteen asiakkaan yhteyden katketessa (8)**

## PYSTYSUORAAN

**2. Nimipalvelinasetukset (resolv.conf), jotka hallinnoivat verkkotunnushakuja (12)**

**3. Cinnamon-työpöydän paneeli, joka näyttää verkkoyhteyden tilat (11)**

**4. Työpöydän ikkunanhallinta, jota käytetään Mintin kevyissä työpöytäversioissa (12)**

**5. Debianin vakiobinääripaketit, joita käytetään ohjelmistojen asentamiseen (10)**

**7. Virtuaalinen verkkokortti (tun0), joka reitittää salattuja pakettivirtoja (8)**

# Tarkistuspiste 5, vaihtoehto: Saavutettavat ristikon vihjeet

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

## VAAKASUORAAN

**1 vaakasuoraan: Päätteen komentorivi-ikkuna, joka hallinnoi VPN-taustaprosessin suoritusta (11 kirjainta):**

**6 vaakasuoraan: Järjestelmän keskeinen taustaprosessi, joka hallinnoi fyysisiä ja virtuaalisia sovittimia (14 kirjainta):**

**8 vaakasuoraan: Palomuurisäännöt, jotka estävät liikenteen asiakkaan yhteyden katketessa (8 kirjainta):**

## PYSTYSUORAAN

**2 pystysuoraan: Nimipalvelinasetukset (resolv.conf), jotka hallinnoivat verkkotunnushakuja (12 kirjainta):**

**3 pystysuoraan: Cinnamon-työpöydän paneeli, joka näyttää verkkoyhteyden tilat (11 kirjainta):**

**4 pystysuoraan: Työpöydän ikkunanhallinta, jota käytetään Mintin kevyissä työpöytäversioissa (12 kirjainta):**

**5 pystysuoraan: Debianin vakiobinääripaketit, joita käytetään ohjelmistojen asentamiseen (10 kirjainta):**

**7 pystysuoraan: Virtuaalinen verkkokortti (tun0), joka reitittää salattuja pakettivirtoja (8 kirjainta):**

## Tarkistuspiste 6: Piilotettujen sanojen haku

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

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

**SANASTOLISTA**

TILAPANEELI MATETYÖPÖYTÄ NETWORKMANAGER DEBPAKETIT NIMIPALVELIN
IPTABLES TUNLAITE KOMENTORIVI

# Tarkistuspiste 6, vaihtoehto: Saavutettava sanaston yhdistäminen

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

**SANASTOTERMIT**

- **A. TILAPANEELI**
- **B. MATETYÖPÖYTÄ**
- **C. NETWORKMANAGER**
- **D. DEBPAKETIT**
- **E. NIMIPALVELIN**
- **F. IPTABLES**
- **G. TUNLAITE**
- **H. KOMENTORIVI**

**MÄÄRITELMÄT JA YHDISTETTÄVÄT KENTÄT**

1. Virtuaalinen verkkokortti (tun0), joka reitittää salattuja pakettivirtoja.
2. Palomuurisäännöt, jotka estävät liikenteen asiakkaan yhteyden katketessa.
3. Nimipalvelinasetukset (resolv.conf), jotka hallinnoivat verkkotunnushakuja.
4. Päätteen komentorivi-ikkuna, joka hallinnoi VPN-taustaprosessin suoritusta.
5. Järjestelmän keskeinen taustaprosessi, joka hallinnoi fyysisiä ja virtuaalisia sovittimia.
6. Cinnamon-työpöydän paneeli, joka näyttää verkkoyhteyden tilat.
7. Työpöydän ikkunanhallinta, jota käytetään Mintin kevyissä työpöytäversioissa.
8. Debianin vakiobinääripaketit, joita käytetään ohjelmistojen asentamiseen.

## Tarkistuspiste 7: Sekoitettujen sanojen haaste

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

1. PNLIAETELIA
2. OERTKENGMR NAAW
3. NIVLIEMANPL I
4. LTEIATUN
5. AYPÖÄTTÖYM TE
6. IAPETDEKTB
7. ISBLEPAT
8. IOITMKNOVR E

# Bonustehtävä: Nopeat vastaukset

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Linux-jakeluja, jotka tunnet | | | |
| 2 | Asioita, joilta VPN ei voi suojata sinua | | | |
| 3 | Palomuurityökaluja, jotka tunnet | | | |
| 4 | Ohjelmia, jotka asentaisit järjestelmään Linux Mint | | | |
| 5 | Sanoja, jotka kuvaavat avointa lähdekoodia | | | |
| 6 | Tapoja asentaa ohjelmistoja Linuxiin | | | |
| 7 | Asioita, jotka voit määrittää päätteessä | | | |
| 8 | Tiedostoja tai kansioita, joita VPN voi käyttää | | | |
| 9 | Eläimiä tai maskotteja tietokonemaailmasta | | | |
| 10 | Komentoja, joita voit käyttää järjestelmässä Linux Mint | | | |
| 11 | Asioita, jotka kannattaa tarkistaa, kun VPN ei yhdistä | | | |
| 12 | Paikkoja, joissa käyttäisit VPN:ää | | | |
| 13 | Laitteita, joilla Linux Mint toimii | | | |
| 14 | Syitä käyttää VPN:ää matkustaessa | | | |
| 15 | Syitä käyttää Linuxia | | | |

# Tarkistuspiste 8: VPN:n ja verkon tapaustutkimukset

Hyödynnä oppimiasi käsitteitä ratkaistessasi alla olevat tosielämän tilanteet.

### TAPAUSTUTKIMUS 1: KANELITARJOTTIMEN KATOAMINEN



**Tilanne:** Käyttäjä asentaa NordVPN CLI:n Linux Mint Cinnamonille, mutta verkkosovelman ilmaisinalue ei näytä yhteyden tilaa.

**Keskustelukysymys: Miten tämä ratkaistaan?**

### TAPAUSTUTKIMUS 2: WIREGUARDIN MANUAALINEN TUONTI



**Tilanne:** Mint-käyttäjä haluaa välttää kolmannen osapuolen asiakasohjelmat ja tuoda WireGuard-määritystiedoston.

**Keskustelukysymys: Mitä graafisen käyttöliittymän vaiheita heidän tulisi noudattaa?**

## Tarkistuspiste 9: Salakirjoituksen purkaminen

Verkkoinsinööri suojaa reititysreittejä ja asiakastunneleita. Käytä alla olevaa kirjain–numero-avainta purkaaksesi viestin kirjoittamalla vastaavat kirjaimet tyhjiin kohtiin.

**KIRJAIN-NUMERO-SALAUSAVAIN**

**A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10**

**K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20**

**U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26 Å=27 Ä=28 Ö=29**

| 12 | 9 | 14 | 21 | 24 | | 13 | 9 | 14 | 20 | | 1 | 10 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | |

| 3 | 9 | 14 | 14 | 1 | 13 | 15 | 14 | | 22 | 16 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |

| 1 | 19 | 9 | 1 | 11 | 11 | 1 | 9 | 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 on Linux Mint?

Suosittu Ubuntuun perustuva Linux-työpöytäjakelu, joka painottaa tyylikkyyttä ja helppokäyttöisyyttä. [6]

### Q2: Miten määritän VPN:n Linux Mintillä?

Siirry verkkoasetuksiin, napsauta '+', valitse VPN-tyyppi (OpenVPN/WireGuard) tai tuo .ovpn-määritystiedosto.

### Q3: Sisältääkö Linux Mint palomuurin?

Kyllä, Linux Mintissä on UFW (Uncomplicated Firewall) ja GUFW-niminen graafinen käyttöliittymä.

### Q4: Mikä on Cinnamon?

Linux Mintin itsensä ja sitä varten kehittämä oletusarvoinen moderni graafinen työpöytäympäristö.

### Q5: Miten tuon OpenVPN-profiileja?

Käytä ilmaisinalueen verkonhallintasovelmaa, napsauta 'Add connection' ja tuo .ovpn-tiedostosi.

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

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

### Q6: Pakataanko VPN-asiakkaat .deb-tiedostoiksi?

Kyllä, koska Mint perustuu Debianiin/Ubuntuun, se asentaa .deb-paketit suoraan.

### Q7: Miten tarkistan järjestelmän verkkoyhteydet?

Avaa Network Connections -paneeli järjestelmävalikosta tai suorita terminaalissa 'nmcli connection show'.

### Q8: Mikä on tun0-liittymä?

OpenVPN:n tai WireGuardin luoma virtuaalinen verkkotunnelisovitin, joka reitittää liikenteen turvallisesti.

### Q9: Miten käynnistän NetworkManagerin uudelleen Mintissä?

Suorita komentorivikomento 'sudo systemctl restart NetworkManager' käynnistääksesi verkkodaemonin uudelleen.

### Q10: Onko NordVPN saatavilla graafisena käyttöliittymänä Mintillä?

Kyllä. NordVPN lisäsi Linux-sovellukseensa täyden graafisen käyttöliittymän vuonna 2025, ja komentorivi on edelleen käytettävissä.

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

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

### Q1: Miten rakennan UFW-kill switchin Linux Mintillä?

Aseta lähtevän liikenteen oletukseksi esto, salli lähtevä liikenne VPN-palvelimen IP-osoitteen porttiin ja salli kaikki liikenne tun0-sovittimessa.

### Q2: Miten korjaan AppIndicator-ilmaisinalueen ongelmat Cinnamonissa?

Ota käyttöön "Appindicator and KStatusNotifierItem Support" Cinnamonin Applets-valikon asetuksissa.

### Q3: Miten määritän jaetun tunneloinnin Mintissä?

Siirry kohtaan Verkkoyhteydet > IPv4-asetukset > Reitit ja valitse 'Käytä tätä yhteyttä vain sen verkon resursseille'.

### Q4: Miten tarkistan DNS-vuodot Mintissä?

Suorita resolvectl status konsolissa tai käy DNS-vuototestisivustolla VPN-yhteyden ollessa päällä.

### Q5: Mikä on Surfsharkin aloitushinta?

Surfsharkin pisimmällä sopimuksella on alhaisin kuukausihinta, ja jokainen sopimus sallii rajattoman määrän laitteita.

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

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

### Q6: Miten ratkaisen riippuvuusvirheet komentorivi-asennuksessa?

Suorita 'sudo apt-get install -f' dpkg-asennuksen jälkeen hakeaksesi puuttuvat kirjastot automaattisesti.

### Q7: Mikä on MATE:n ja Cinnamonin ero?

Cinnamon on moderni ja resurssirikas, kun taas MATE on kevyt ja perustuu GNOME 2 -tyyliin.

### Q8: Miten automatisoin VPN-yhteyden Wi-Fi-yhteyden yhteydessä?

Avaa yhteyden ominaisuudet nm-connection-editorissa ja määritä 'Automatically connect to VPN' -asetus.

### Q9: Missä NetworkManagerin yhteyslokit säilytetään?

Tarkista lokit komennolla 'journalctl -u NetworkManager' tai katso tiedoston tiedot polusta /var/log/syslog.

### Q10: Voinko käyttää ProtonVPN:n ilmaista tasoa Linux Mintillä?

Kyllä, ProtonVPN:n ilmaistilaus toimii Linuxilla; Mintiä ei tueta virallisesti, mutta Debian-pohjaiset asennukset toimivat usein.

## Osa 11: 10 tosielämän VPN-faktaa ja havaintoa

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

**1. VPN-OIVALLUS**

Linux Mint Cinnamon käyttää sovelmapohjaista ilmaisinaluetta, joka voi vaatia laajennuksia komentorivi-VPN:n kuvakkeita varten.

**2. VPN-OIVALLUS**

NetworkManager hallitsee VPN-profiileja graafisesti Mintissä ja kokoaa OpenVPN- ja WireGuard-määrityksen yksityiskohdat.

**3. VPN-OIVALLUS**

Koska Linux Mint jakaa Ubuntun ytimen, se perii Debianin apt-pakettijärjestelmän ja kirjastopuut.

**4. VPN-OIVALLUS**

NordVPN:n Linux-sovellus sai täyden graafisen käyttöliittymän vuonna 2025 komentorivin rinnalle. [1]

**5. VPN-OIVALLUS**

ExpressVPN:n Linux-sovellus tarjoaa sekä GUI:n että CLI:n ja listaa Linux Mint 20:n tuetuksi. [2]

**6. VPN-OIVALLUS**

Surfsharkin Linux GUI -sovellus tukee Linux Mint 20:tä ja uudempia sekä Ubuntua ja Debiania. [3]

**7. VPN-TIETOA**

VPN:n kill switch estää tietojen paljastumisen julkisesti pudottamalla kaiken liikenteen, jos virtuaalinen sovitin katkeaa.

**8. VPN-TIETOA**

Cinnamonin ilmaisinalue voidaan määrittää näyttämään AppIndicator-widgetit taustapalveluille.

**9. VPN-TIETOA**

ProtonVPN tarjoaa täysin graafisen GTK-asiakasohjelman, joka asennetaan deb-pakettiarkistosta. [4]

**10. VPN-OIVALLUS**

NetworkManagerin komentorivikumppani nmcli antaa käyttäjien hallita Mintin yhteyksiä päätteen skripteillä.

# Tekniset viitteet ja lähteet

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

## TIETEELLISET JA ALAN VIITTEET


[1] Nord Security. (2025). NordVPN launches full GUI for its Linux app.

https://nordsecurity.com/press-area/nordvpn-launches-full-gui-for-its-linux-app

[2] SecurityBrief UK. (2025). ExpressVPN launches Linux app with new graphical interface.

https://securitybrief.co.uk/story/expressvpn-launches-linux-app-with-new-graphical-interface

[3] Surfshark. (2023). Surfshark Linux VPN app now comes with a beautiful GUI.

https://surfshark.com/blog/linux-gui

[4] GitHub. (n.d.). ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app.

https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[5] Linux Mint. (n.d.). Download Linux Mint 22.3.

https://www.linuxmint.com/download.php

[6] Linux Mint. (n.d.). About Linux Mint.

https://www.linuxmint.com/about.php

[7] Linux Mint Installation Guide. (n.d.). Choose the right edition.

https://linuxmint-installation-guide.readthedocs.io/en/latest/choose.html

[8] NetworkManager. (n.d.). nmcli: command-line tool for controlling NetworkManager.

https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html

[9] NetworkManager. (n.d.). VPN support.

https://networkmanager.dev/docs/vpn/

[10] Ubuntu. (n.d.). Ubuntu Manpage: apt-get - APT package handling utility - command-line interface.

https://manpages.ubuntu.com/manpages/noble/en/man8/apt-get.8.html

[11] Ubuntu. (n.d.). Ubuntu Manpage: ufw - program for managing a netfilter firewall.

https://manpages.ubuntu.com/manpages/noble/en/man8/ufw.8.html

## Vastausavain: Tarkistuspiste 1 – Monivalinta

**1** **Kysymys 1** **Oikea vastaus: C**

**OPETTAJALLE**

Surfsharkin graafinen Linux-sovellus tukee Linux Mint 20:tä ja uudempaa sekä Ubuntua ja Debiania. [3]

**2** **Cinnamon-paneeli** CINNAMON **Oikea vastaus: C**

**OPETTAJALLE**

Cinnamon on Linux Mintille rakennettu ja kehitetty oletuksena oleva moderni työpöytäympäristö. Lähde: Linux Mint Docs.

**3** **Kysymys 3** **Oikea vastaus: A**

**OPETTAJALLE**

ProtonVPN:n virallinen Linux-sovellus on avoimen lähdekoodin GTK-sovellus, joka on julkaistu GitHubissa.

**4** **deb-paketit** .DEB-MUOTO **Oikea vastaus: B**

**OPETTAJALLE**

Mint perustuu Debian/Ubuntuun, mikä tarkoittaa, että se asentaa paketit natiivisti.deb-muodossa. Lähde: Linux Mint Core.

**5** **Kysymys 5** **Oikea vastaus: B**

**OPETTAJALLE**

Yksi NordVPN-tilaus kattaa enintään 10 laitetta samanaikaisesti.

## Vastausavain: Tarkistuspiste 2 – Tosi vai epätosi

**6** **Network Manager** ESIASENNETTU — **Oikea vastaus: Tosi**

### OPETTAJALLE

Linux Mintissä on NetworkManager valmiiksi asennettuna OpenVPN:n ja WireGuardin määrittämistä varten. Lähde: Linux Mint Core.

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

### OPETTAJALLE

Epätosi: Surfsharkin Linux-sovelluksessa on täysi graafinen käyttöliittymä Mint 20:ssä ja uudemmissa, ei pelkkää komentoriviä.

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

### OPETTAJALLE

ProtonVPN:llä on ilmaistilaus; NordVPN ja Surfshark tarjoavat vain maksullisia tilauksia.

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

### OPETTAJALLE

Lightway on ExpressVPN:n oma avoimen lähdekoodin protokolla, jota sen Linux-sovellus tukee.

**10** **Ilmaisinalueen kuvakkeet** CINNAMON-APPLET — **Oikea vastaus: Epätosi**

### OPETTAJALLE

Cinnamonin ilmaisinalue käsittelee AppIndicator-kuvakkeita eri tavalla kuin Ubuntun oletuspalkki. Lähde: Linux Mint Core.

# 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. CINNAMON-PALKKI | C 2. MATE-LIITÄNTÄ | B 3. VERKKOHALLINTA | H 4. DEB-PAKETIT |
| F 5. DNS-RATKAISIJA | A 6. IPTABLES-KILL SWITCH | D 7. TUNNELILAITE | E 8. CLI-KÄYTTÖLIITTYMÄ |

## TARKISTUSPISTE 3: VASTAUSAVAIN – AVAINTERMIT

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 TILAPANEELI | 2 MATE-TYÖPÖYTÄ | 3 NETWORKMANAGER | 4 DEB-PAKETIT |
| 5 NIMIPALVELIN | 6 IPTABLES | | |

## TARKISTUSPISTE 6, VAIHTOEHTO: VASTAUSAVAIN – SANOJEN YHDISTÄMINEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 G – TUNLAITE | 2 F – IPTABLES | 3 E – NIMIPALVELIN | 4 H – KOMENTORIVI |
| 5 C – NETWORKMANAGER | 6 A – TILAPANEELI | 7 B – MATETYÖPÖYTÄ | 8 D – DEBPAKETIT |

## KESKUSTELUMUISTIINPANOT OPETTAJILLE

**Avaintermit:**
Tarkista, osaavatko oppilaat selittää termit CINNAMON-PALKKI, MATE-LIITÄNTÄ ja VERKKOHALLINTA omin sanoin ja antaa jokaisesta esimerkin.

**Tapaustutkimukset:**
Pyydä oppilaita perustelemaan suosituksensa monisteen tosiasioilla eikä oletuksilla.

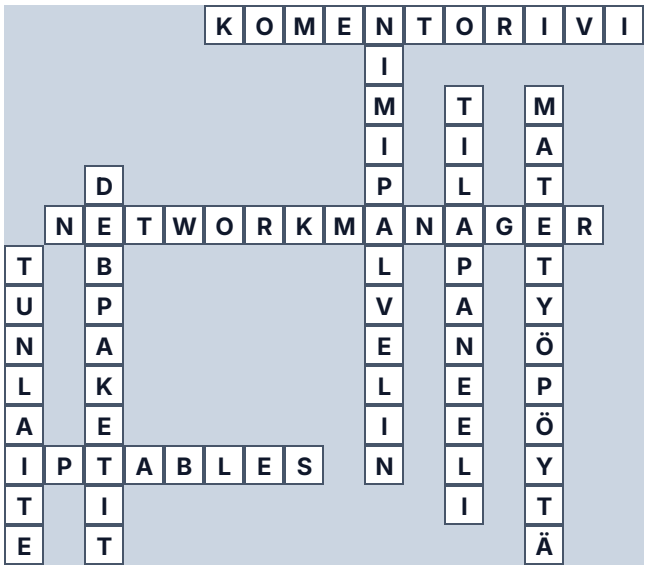
**Lähteiden arviointi:**
Pyydä oppilaita tarkistamaan vähintään yksi väite monisteen lähteistä ja keskustelkaa siitä, miksi luvut, hinnat ja säännöt voivat muuttua ajan myötä.

# Tehtäväavaimet ja opettajan muistiinpanot

## SANAHAUN RATKAISU

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

## RISTIKON RATKAISU




## OPETTAJAN OPAS RISTIKON RATKAISUIHIN

### VAAKASUORAAN

**1 vaakasuoraan: KOMENTORIVI** Päätteen komentorivi-ikkuna, joka hallinnoi VPN-taustaprosessin suoritusta (11 kirjainta)

**6 vaakasuoraan: NETWORKMANAGER** Järjestelmän keskeinen taustaprosessi, joka hallinnoi fyysisiä ja virtuaalisia sovittimia (14 kirjainta)

**8 vaakasuoraan: IPTABLES** Palomuurisäännöt, jotka estävät liikenteen asiakkaan yhteyden katketessa (8 kirjainta)

### PYSTYSUORAAN

**2 pystysuoraan: NIMIPALVELIN** Nimipalvelinasetukset (resolv.conf), jotka hallinnoivat verkkotunnushakuja (12 kirjainta)

**3 pystysuoraan: TILAPANEELI** Cinnamon-työpöydän paneeli, joka näyttää verkkoyhteyden tilat (11 kirjainta)

**4 pystysuoraan: MATETYÖPÖYTÄ** Työpöydän ikkunanhallinta, jota käytetään Mintin kevyissä työpöytäversioissa (12 kirjainta)

**5 pystysuoraan: DEBPAKETIT** Debianin vakiobinääripaketit, joita käytetään ohjelmistojen asentamiseen (10 kirjainta)

**7 pystysuoraan: TUNLAITE** Virtuaalinen verkkokortti (tun0), joka reitittää salattuja pakettivirtoja (8 kirjainta)

# Sekoitettujen sanojen ja salakirjoituksen ratkaisuavain

Arviointiavain sanaston kirjainsekoitustehtävälle ja Salakirjoitushaasteelle.

## SANOJEN JÄRJESTELYN VASTAUSAVAIN

1. PNLIAETELIA — **TILAPANEELI**
2. OERTKENGMRNAAW — **NETWORKMANAGER**
3. NIVLIEMANPLI — **NIMIPALVELIN**
4. LTEIATUN — **TUNLAITE**
5. AYPÖÄTTÖYMTE — **MATETYÖPÖYTÄ**
6. IAPETDEKTB — **DEBPAKETIT**
7. ISBLEPAT — **IPTABLES**
8. IOITMKNOVRE — **KOMENTORIVI**

### SALAKIRJOITUSHAASTEEN AVAIN

**"LINUX MINT AJAA CINNAMON VPN ASIAKKAITA"**

# Tapaustutkimusten vastausavain

## A TAPAUSTUTKIMUS 1: KANELITARJOTTIMEN KATOAMINEN

Opettajan ratkaisu

### ARVIOINTIOHJE

**Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:**

- Tilanneanalyysi: Käyttäjä asentaa NordVPN CLI:n Linux Mint Cinnamoniin, mutta verkkosovelman ilmaisinalue ei näytä yhteyden tilaa.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Asenna AppIndicator-ilmaisinaluelaajennus tai tarkista yhteyden tila suoraan komennolla nordvpn status.

## B TAPAUSTUTKIMUS 2: WIREGUARDIN MANUAALINEN TUONTI

Opettajan ratkaisu

### ARVIOINTIOHJE

**Opiskelijoiden vastausten tulisi kattaa seuraavat kohdat:**

- Tilanneanalyysi: Mint-käyttäjä haluaa välttää kolmannen osapuolen asiakasohjelmat ja tuoda WireGuard-määritystiedoston.
- Suositeltu strategia ja ratkaisu: Avaa Verkkoyhteydet, napsauta Lisää, valitse Tuo tallennettu VPN-määritys ja valitse WireGuardin .conf-tiedosto.