Navn: _____ Dato: _____ Poeng: _____

Beste VPN for Linux-kommandolinjen Grensesnitt (CLI)

Administrere sikre VPN-økter og feilsøke tilkoblinger ved hjelp av Linux CLI-verktøy.

LÆRINGSOVERSIKT: VPN-OPPSETT I LINUX CLI

ELEV
STUDENTSTATUS
Spor for nettverksforsvarere

SIKKER
TILKOBLINGSSTATUS
Beskytte datapakker

AKTIV
LEKKASJEBESKYTTELSE
DNS- og IPv6-lekkasjebeskyttelse

Velkommen! Dette aktivitetsheftet veileder deg gjennom VPN-konfigurasjoner for kommandolinjen i Linux. Du skal utforske kommandolinjegrensesnitt for klienter, konfigurasjonsfiler, systemd-enhetstjenester, påloggingsfiler og DNS-innstillinger med resolvectl.

KONTROLLPUNKTER I ARBEIDSARKET

- [ ] **Del 1-4: Behersk VPN- og nettverkssikkerhetskonfigurasjoner.**
- [ ] **Del 5-7: Løs kryssord og ordsøk.**
- [ ] **Del 8-9: Løs casestudier og chifferutfordringen.**
- [ ] **Del 10: Gå gjennom sidene med grunnleggende og avanserte vanlige spørsmål.**
- [ ] **Del 11: Utforsk 10 interessante fakta fra virkeligheten.**
- [ ] **Bonus: Tenk raskt-utfordring.**

Åpne VPN.coms veiledning om de beste VPN-ene

URL: https://www.vpn.com/no/vpn/beste-vpn-linux/kommandolinjegrensesnitt/

Din læringsveiledning for VPN i Linux CLI

- Konfigurer sikre VPN-tilkoblinger med verktøy for kommandolinjegrensesnittet.
- Bygg brannmurregler for å hindre lekkasjer av ukryptert offentlig trafikk.
- Diagnostiser DNS-oppslagskonflikter og håndhev sikre navnetjenere.

INSTRUKSJONER FOR VPN-OPPSETT I LINUX CLI

Svar på flervalgsspørsmålene og sant/usant-spørsmålene, fyll ut setningene med ordbanken, koble sammen definisjoner, og løs kryssordet og ordsøket. Bruk kunnskapen din på CLI-kommandoparametere og konfigurasjonsfiler. Avslutt med bonusaktiviteten Tenk raskt.

VPN-STYRING I TERMINALEN OG KONFIGURASJONSBASERTE HÅNDTRYKK (INNLEDNING)

Å administrere VPN-tilkoblinger via kommandolinjegrensesnitt (CLI) er avgjørende på Linux-noder uten skjerm. Brukere bruker dedikerte klientkommandoer, konfigurasjonsfiler og systemd-tjenester for å etablere sikre tunneler, hindre DNS-lekkasjer og administrere kill switch-funksjoner i brannmuren.

LES HVERT KONTROLLPUNKT NØYE OG VELG ELLER SKRIV DET RIKTIGE SVARET.

Kontrollpunkt 1: Flervalgsutfordring

1. **1. Hvilken hastighet har WireGuard i gjennomsnitt i VPN.coms CLI-veiledning?**
   - A. 300–400 Mbps
   - B. 20–40 Mbps
   - C. 5–10 Mbps
   - D. 1–2 Mbps

2. **2. Hvilken VPN-klient støtter tilkobling med servernumre (som us2435)?**
   - A. ExpressVPN
   - B. NordVPN
   - C. ProtonVPN
   - D. Mullvad

3. **3. Hvilken leverandør har en proprietær protokoll som heter Lightway?**
   - A. ExpressVPN
   - B. NordVPN
   - C. Surfshark
   - D. ProtonVPN

4. **4. Hvilket personvernfokusert VPN krever ikke e-postadresse eller navn for registrering?**
   - A. NordVPN
   - B. Mullvad
   - C. ExpressVPN
   - D. Surfshark

5. **5. Hva har OpenVPN i gjennomsnitt på moderne maskinvare i VPN.coms CLI-veiledning?**
   - A. 5–10 Mbps
   - B. 20–40 Mbps
   - C. 150–250 Mbps
   - D. 1–2 Mbps

Kontrollpunkt 2: Utfordring med sant eller usant

6 Spørsmål 6

6. NordVPNs Linux-klient kjører en bakgrunnsdaemon som heter nordvpnd.

○ Sant ○ Usant

7 Spørsmål 7

7. ExpressVPN tilbyr ingen Linux-app av noe slag.

○ Sant ○ Usant

8 Spørsmål 8

8. Mullvad tar en fast pris på €5 i måneden uten rabatter for lengre perioder.

○ Sant ○ Usant

9 Spørsmål 9

9. Proton VPN publiserer kildekoden til Linux-appen sin under GPL.

○ Sant ○ Usant

10 Spørsmål 10

10. Surfshark tillater bare 5 samtidige enhetstilkoblinger.

○ Sant ○ Usant

Kontrollpunkt 3: Sett inn nøkkelbegreper

Les hver setning nedenfor og fyll ut det tomme feltet med riktig begrep fra ordbanken.

1. Administratorer starter VPN-tunneler direkte fra konsollen ved hjelp av en dedikert _____ .

2. Tilkoblingsparametere og krypteringsnøkler lagres i en lokal _____ .

3. Administrasjon av tilkoblinger i bakgrunnen automatiseres ved å aktivere den aktuelle _____ .

4. Brukernavn og passord bør lagres sikkert i en egen _____ -fil.

5. En sikker kill switch settes opp med netfilter-regler i den lokale _____ -konfigurasjonen.

6. Linkspesifikke parametere for DNS-tjeneroppløsning kontrolleres med verktøyet _____ .

ORDBANK

IPTABLES KOMMANDOLINJEGRENSESNITT KONFIGFIL LEGITIMASJON RESOLVECTL SYSTEMD-TJENESTE TUNNEL WIREGUARD

Skriv svarene dine her:

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

Kontrollpunkt 4: Koble VPN- og nettverksbegreper

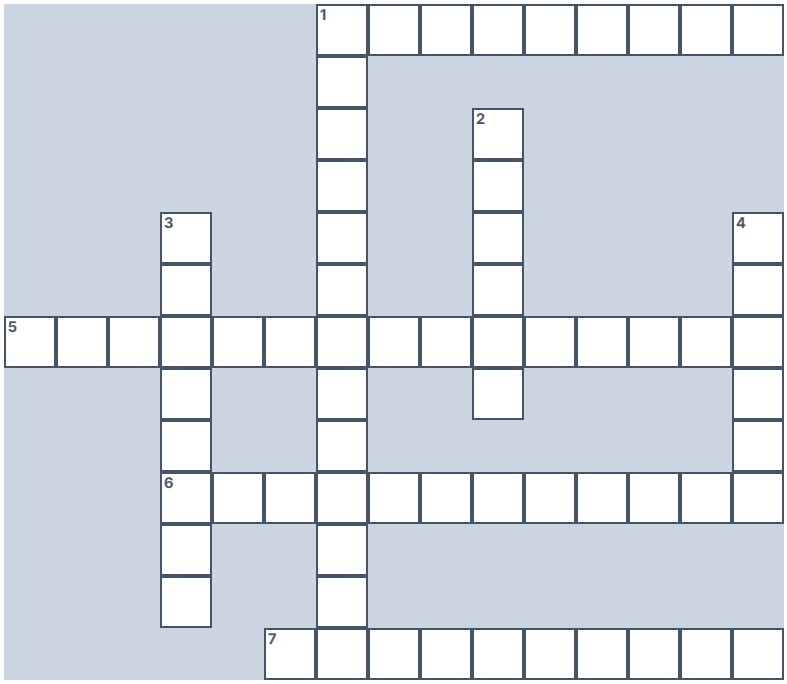
KOBLE DEFINISJONER

Koble hvert fagbegrep til venstre med riktig definisjon til høyre ved å skrive den tilhørende bokstaven (A-H) i det utfyllbare feltet.

☐	1. CLI-GRENSESNITT	A	Virtuelt punkt-til-punkt-grensesnitt som videresender krypterte nettverkspakker.
☐	2. KONFIGURASJONSFIL	B	Kommandolinjeverktøy som spør om DNS-serveromfang for en bestemt lenke.
☐	3. SYSTEMD-TJENESTE	C	Lokal diskfil som inneholder tilkoblingsendepunkter og nøkler.
☐	4. LEGITIMASJON	D	Bakgrunnsprosess som kjører uavhengig for å styre tjenester.
☐	5. IPTABLES	E	Systemd-enhet som styrer levetiden til klientkjøring i bakgrunnen.
☐	6. RESOLVECTL	F	Kommandolinjemiljø som brukes til å kjøre klientkommandoer direkte.
☐	7. TUNNEL	G	Beskyttede tokenfiler som inneholder brukerens autentiseringsverdier.
☐	8. DEMON	H	Netfilter-rammeverket som styrer regler for å forkaste og tillate pakker.

Kontrollpunkt 5: Kryssord

Løs kryssordet ved å skrive bokstaver i de aktive hvite rutene. Tallene tilsvarer hintene nedenfor.



VANNRETT

1. Lokal diskfil med tilkoblingsendepunkter og nøkler (9)

5. Systemd-enhet som styrer klientens kjøretid i bakgrunnen (15)

6. Beskyttede tokenfiler med brukerens autentiseringsverdier (12)

7. Kommandolinjeverktøy som spør etter linkspesifikke DNS-tjeneområder (10)

LODDRETT

1. Kommandolinjemiljø der klientkommandoer kjøres direkte (13)

2. Virtuelt punkt-til-punkt-grensesnitt som videresender krypterte nettverkspakker (6)

3. Netfilter-rammeverk som styrer regler for å forkaste og tillate pakker (8)

4. Bakgrunnsprogram som kjører uavhengig og styrer tjenester (6)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tilgjengelige kryssordhint

Brukere av skjermleser og tastatur kan skrive inn kryssordsvarene direkte i tekstfeltene nedenfor.

VANNRETT

1 vannrett: Lokal diskfil med tilkoblingsendepunkter og nøkler (9 bokstaver):

5 vannrett: Systemd-enhet som styrer klientens kjøretid i bakgrunnen (15 bokstaver):

6 vannrett: Beskyttede tokenfiler med brukerens autentiseringsverdier (12 bokstaver):

7 vannrett: Kommandolinjeverktøy som spør etter linkspesifikke DNS-tjeneområder (10 bokstaver):

LODDRETT

1 loddrett: Kommandolinjemiljø der klientkommandoer kjøres direkte (13 bokstaver):

2 loddrett: Virtuelt punkt-til-punkt-grensesnitt som videresender krypterte nettverkspakker (6 bokstaver):

3 loddrett: Netfilter-rammeverk som styrer regler for å forkaste og tillate pakker (8 bokstaver):

4 loddrett: Bakgrunnsprogram som kjører uavhengig og styrer tjenester (6 bokstaver):

Kontrollpunkt 6: Skjult ordsøk

Finn de 8 sentrale ordforrådsbegrepene som er skjult i rutenettet nedenfor. Ordene kan stå vannrett, loddrett eller diagonalt.

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

ORDLISTE

KOMMANDOLINJE KONFIGFIL SYSTEMDTJENESTE LEGITIMASJON IPTABLES
RESOLVECTL TUNNEL DAEMON

Kontrollpunkt 6, alternativ: Tilgjengelig ordkobling

Koble hvert av de 8 fagbegrepene fra ordsøket til riktig definisjon ved å skrive bokstaven (A-H) i det tomme feltet.

BEGREPER

- **A. KOMMANDOLINJE**
- **B. KONFIGFIL**
- **C. SYSTEMDTJENESTE**
- **D. LEGITIMASJON**
- **E. IPTABLES**
- **F. RESOLVECTL**
- **G. TUNNEL**
- **H. DAEMON**

DEFINISJONER OG TILHØRENDE FELT

1. Lokal diskfil med tilkoblingsendepunkter og nøkler.
2. Bakgrunnsprogram som kjører uavhengig og styrer tjenester.
3. Beskyttede tokenfiler med brukerens autentiseringsverdier.
4. Kommandolinjemiljø der klientkommandoer kjøres direkte.
5. Virtuelt punkt-til-punkt-grensesnitt som videresender krypterte nettverkspakker.
6. Systemd-enhet som styrer klientens kjøretid i bakgrunnen.
7. Kommandolinjeverktøy som spør etter linkspesifikke DNS-tjeneområder.
8. Netfilter-rammeverk som styrer regler for å forkaste og tillate pakker.

Kontrollpunkt 7: Utfordring med blandede ord

Sett bokstavene nedenfor sammen i riktig rekkefølge for å avsløre sentrale begreper om virtuelle private nettverk (VPN). Skriv svarene dine i svarboksene.

1. DMLJNOOIKN EAM
2. YMEDSTSSET TNEJE
3. APIBLSET
4. LNNETU
5. FIOLGFKIN
6. NTSJIOALEM GI
7. EOREVCTLLS
8. ENDOMA

Bonusaktivitet: Tenk raskt

3 SVAR PER KATEGORI. DEN SOM FYLLER UT LISTEN FØRST, VINNER.

1	Brannmurverktøy du kjenner til			
2	Måter å installere programvare på i Linux			
3	Enheter som kan bruke en VPN			
4	Ord som beskriver åpen kildekode			
5	Kommandoer du kan bruke i Linux			
6	Programmer du ville installert på Linux			
7	Filer eller mapper en VPN kan bruke			
8	Enheter som kan kjøre Linux			
9	Ting å sjekke når VPN-en ikke kobler til			
10	Dyr eller maskoter fra dataverdenen			
11	Linux-distribusjoner du kjenner til			
12	Ord fra dette arbeidsarket du vil huske			
13	VPN-tjenester du kjenner til			
14	Ting du kan sette opp i en terminal			
15	Grunner til å bruke Linux			

Kontrollpunkt 8: Casestudier om VPN og nettverk

Bruk begrepene du har lært til å løse de virkelige scenarioene nedenfor.

CASESTUDIE 1: BESKYTTELSE AV SERVER UTEN SKJERM

👷

Scenario: En Linux-administrator må sikre eksterne filsikkerhetskopier fra en hodeløs terminalnode i et delt hosting-datasenter.

Diskusjonsspørsmål: Hvilke verktøy og kommandoer bør kjøres for å starte tunnelen og kontrollere DNS-oppslag for lenken?

CASESTUDIE 2: AUTOMATISERE KILL SWITCH FOR UTGÅENDE TRAFIKK

👷

Scenario: En administrator vil sikre at en hodeløs terminaltilkobling kutter all offentlig trafikk hvis VPN-tunnelen går ned.

Diskusjonsspørsmål: Hvilke bestemte brannmurregler bør legges til for å skape denne sikkerhetsgrensen?

Kontrollpunkt 9: Knekk chifferet

En nettverksingeniør sikrer rutingkanaler og klienttunneler. Bruk nøkkelen med bokstaver og tall nedenfor til å dekryptere meldingen ved å skrive de tilhørende bokstavene i de tomme feltene.

NØKKEL FOR KRYPTERING AV BOKSTAV TIL TALL

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 Æ=27 Ø=28 Å=29

22 16 14 20 21 14 14 5 12 5 18 19 9 11 18 5 18

12 9 14 21 24 20 10 5 14 5 18 5 21 20 5 14

19 11 10 5 18 13

Dekodet melding:

TIPS: HVERT TALL REPRESENTERER BOKSTAVENS PLASS I ALFABETET (F.EKS. 1 = A, 2 = B, 29 = Å).

Kontrollpunkt 10: Grunnleggende vanlige spørsmål om VPN (Del A)

Gå gjennom de vanligste spørsmålene og svarene om virtuelle private nettverk (VPN-er) og tunnelering.

Q1: Hva er en CLI-VPN-klient?

Et kommandolinjeprogram som etablerer sikre VPN-tunneler uten å kreve et grafisk skrivebordsmiljø.

Q2: Hvordan sjekker jeg systemd-status for VPN?

Kjør systemctl status openvpn-client@profile for å verifisere at tilkoblingsdemonene kjører i bakgrunnen.

Q3: Hvor lagres VPN-konfigurasjonene?

Vanligvis under mappene /etc/openvpn/ eller /etc/wireguard/ på standarddistribusjoner.

Q4: Hva er tun0-grensesnittet?

Et virtuelt nettverkstunnelgrensesnitt som opprettes av systemkjernen når en VPN-tilkobling initialiseres.

Q5: Hvordan sjekker jeg VPN-tilkoblingslogger?

Bruk journalctl -u openvpn-client til å se logging i sanntid og feilsøke tilkoblingsfeil. [10]

Kontrollpunkt 10: Grunnleggende vanlige spørsmål om VPN (Del B)

Gå gjennom de vanligste spørsmålene og svarene om virtuelle private nettverk (VPN-er) og tunnelering.

Q6: Hva brukes resolvectl til?

Det er et verktøy som spør etter systemd-resolveds DNS-status og rutingregler på aktive nettverkskoblinger. [9]

Q7: Hvordan starter jeg en VPN via CLI?

Kjør sudo openvpn --config client.ovpn eller wg-quick up wg0, avhengig av protokollen.

Q8: Hva er en hodeløs server?

En server som drives uten skjerm, tastatur eller lokalt grafisk brukergrensesnitt og administreres eksternt.

Q9: Hva er konfigurasjonsfilformatet for WireGuard?

WireGuard bruker enkle konfigurasjonsprofiler som ligner ini-filer, vanligvis kalt wg0.conf.

Q10: Kan jeg kjøre flere CLI-VPN-er samtidig?

Ja, ved å konfigurere separate rutingtabeller og virtuelle tunnelgrensesnitt for hver klient.

Kontrollpunkt 10: Avanserte vanlige spørsmål om VPN (Del C)

Utforsk avanserte tekniske sider ved VPN-tunnelprotokoller, integrering av mobilklienter og utrulling i bedrifter.

Q1: Hvordan automatiserer jeg VPN-pålogging ved oppstart uten skjerm (headless)?

Referer til en tekstfil med legitimasjon i .ovpn-konfigurasjonen din ved hjelp av direktivet auth-user-pass. [11]

Q2: Hvordan setter jeg opp policybasert ruting via CLI?

Bruk kommandoene ip route og ip rule til å sende trafikk fra bestemte applikasjoner gjennom VPN-gatewayens grensesnitt.

Q3: Hvordan fikser jeg DNS-lekkasjer på en hodeløs node?

Konfigurer systemd-resolved til å prioritere DNS for VPN-lenken ved å angi standarddomener i resolvectl.

Q4: Hva er forskjellen mellom tun- og tap-grensesnitt?

Tun opererer på lag 3 (IP-ruting), mens tap opererer på lag 2 (Ethernet-brobygging) på lokale systemer.

Q5: Hvordan overvåker jeg VPN-båndbredden i sanntid fra konsollen?

Bruk kommandolinjeverktøy for båndbreddeovervåking som nload, vnstat eller iftop rettet mot grensesnittet tun0.

Kontrollpunkt 10: Avanserte vanlige spørsmål om VPN (Del D)

Utforsk avanserte tekniske sider ved VPN-tunnelprotokoller, integrering av mobilklienter og utrulling i bedrifter.

Q6: Hvordan konfigurerer jeg nftables for en VPN-killswitch?

Definer regler som forkaster utgående pakker på WAN-grensesnitt med mindre mottakeren samsvarer med VPN-serverens IP-adresse.

Q7: Hvordan bekrefter jeg om den offentlige IP-adressen min har endret seg?

Kjør curl ifconfig.me eller curl icanhazip.com fra skallet for å vise gjeldende gateway-adresse.

Q8: Hva er wg-quick?

Et kommandolinjeskript som automatiserer oppretting, konfigurering og oppstart av WireGuard-grensesnitt. [8]

Q9: Hvordan oppdaterer jeg DNS-innstillinger manuelt via skallet (shell)?

Endre symlenken /etc/resolv.conf eller legg DNS-direktiver direkte inn i NetworkManager-konfigurasjonene.

Q10: Hvordan kjører jeg egne skript når VPN kobler til?

Bruk konfigurasjonsparameterne up og down i OpenVPN til å utløse skript ved statusendringer.

Del 11: 10 fakta om VPN fra virkeligheten og innsikt

Gå gjennom virkelighetsnære fakta om VPN-krypteringshastigheter, protokollrevisjoner, mobiltilkobling og fjernarbeid i bedrifter.

1. VPN-INNSIKT

VPN-klienter for kommandolinjen kjører uten grafisk skrivebord, noe som passer for servere uten skjerm.

2. VPN-INNSIKT

WireGuard-tunneler styres direkte via kjernemoduler med enkle skallkommandoer.

3. VPN-INNSIKT

Systemd-enhetstjenester automatiserer oppstart og gjenopprettingsregler for tunneler når systemet starter.

4. VPN-INNSIKT

resolvectl spør etter aktive DNS-konfigurasjoner på hodeløse virtuelle nettverkskort.

5. VPN-INNSIKT

Hodeløse noder bruker iptables-regler for å forkaste alle ukrypterte utgående nettverkspakker.

6. VPN-INNSIKT

Enheten tun0 ruter forespørsler fra lokale virtuelle delnett direkte inn i aktive tunneler.

7. VPN-INNSIKT

Stier til legitimasjonstekst gjør det mulig å sette opp servere uten tilsyn og uten manuell inntasting av passfraser.

8. VPN-INNSIKT

journalctl overvåker aktive tilkoblingsfeil og tidspunkter for håndtrykk i sanntid.

9. VPN-INNSIKT

Statistikk for nettverksgrensesnitt viser nøyaktige målinger av opplastings- og nedlastingsvolum.

10. VPN-INNSIKT

Egendefinerte rutetabeller gjør det mulig å fordele trafikk mellom lokale nettverk og sikre tunneler.

Tekniske referanser og kilder

Studieveiledningen og de interaktive oppgavene er satt sammen fra globale tekniske standarder, spesifikasjoner og regelverk.

FAGLIGE REFERANSER OG BRANSJEREFERANSER

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Command Line: CLI Tools for Sysadmins.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/command-line-interface/

[2] WireGuard. (n.d.). Installation.
https://www.wireguard.com/install/

[3] Kernel Newbies. (2020). Linux 5.6.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[4] Nord Security. (n.d.). nordvpn-linux: NordVPN Linux client.
https://github.com/NordSecurity/nordvpn-linux

[5] Proton AG. (n.d.). proton-vpn-gtk-app: Proton VPN GTK app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[6] Debian. (n.d.). File list of package openvpn in trixie of architecture amd64.
https://packages.debian.org/trixie/amd64/openvpn/filelist

[7] The Linux Kernel documentation. (n.d.). Universal TUN/TAP device driver.
https://docs.kernel.org/networking/tuntap.html

[8] man7.org. (n.d.). wg-quick(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/wg-quick.8.html

[9] man7.org. (n.d.). resolvectl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/resolvectl.1.html

[10] man7.org. (n.d.). journalctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/journalctl.1.html

[11] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

Fasit: Kontrollpunkt 1 – flervalg

1 **Spørsmål 1** — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

VPN.coms CLI-veiledning sier at WireGuard har i gjennomsnitt 300–400 Mbps, raskere enn OpenVPN eller IKEv2.

2 **Serverkobling** NORDVPN CLI — **Riktig svar: B**

MERKNAD TIL LÆREREN

NordVPN tillater direkte tilkoblinger til bestemte servernumre, som connect us2435, i CLI-et sitt.

3 **Lightway-protokoll** EXPRESSVPN — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

ExpressVPN utviklet Lightway, en proprietær, lett tilkoblingsprotokoll bygget for høy hastighet.

4 **Anonym konto** MULLVAD — **Riktig svar: B**

MERKNAD TIL LÆREREN

Mullvad tildeler brukere et tilfeldig 16-sifret kontonummer og krever verken e-postadresse eller navn.

5 **Spørsmål 5** — **Riktig svar: C**

MERKNAD TIL LÆREREN

VPN.coms CLI-veiledning sier at OpenVPN har i gjennomsnitt 150–250 Mbps på moderne maskinvare.

Fasit: Kontrollpunkt 2 – sant eller usant

6 **Spørsmål 6** — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

NordVPNs Linux-app bruker daemonen nordvpnd, som nordvpn-kommandoen snakker med.

7 **Spørsmål 7** — **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Usant: ExpressVPN støtter Linux, inkludert Debian, Ubuntu, Fedora og Arch.

8 **Spørsmål 8** — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Mullvad tar en fast pris på €5 i måneden, uansett hvor lang periode du kjøper.

9 **Spørsmål 9** — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Proton VPNs Linux-app har åpen kildekode og er utgitt under GPL-3.0-lisensen.

10 **Ubegrensede tilkoblinger** INGEN ENHETSGRENSE — **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Surfshark tillater et ubegrenset antall samtidige enhetstilkoblinger under én enkelt brukerkonto.

Fasit for ordforråd og vurderingsmatrise

Rettemal for læreren: Gi 1 poeng for hver riktige kobling (totalt 8 poeng) og hvert kontekstbegrep (totalt 6 poeng).

KONTROLLPUNKT 4: FASIT – KOBLE BEGREPER

F 1. CLI-GRENSESNITT	C 2. KONFIGURASJONSFIL	E 3. SYSTEMD-TJENESTE	G 4. LEGITIMASJON
H 5. IPTABLES	B 6. RESOLVECTL	A 7. TUNNEL	D 8. DEMON

KONTROLLPUNKT 3: FASIT – NØKKELBEGREPER

1 KOMMANDOLINJEGRENSESNITT	2 KONFIGFIL	3 SYSTEMD-TJENESTE	4 LEGITIMASJON
5 IPTABLES	6 RESOLVECTL		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FASIT – KOBLE ORD

1 B – KONFIGFIL	2 H – DAEMON	3 D – LEGITIMASJON	4 A – KOMMANDOLINJE
5 G – TUNNEL	6 C – SYSTEMDTJENESTE	7 F – RESOLVECTL	8 E – IPTABLES

DISKUSJONSNOTATER TIL LÆRERE

Nøkkelbegreper:
Kontroller at elevene kan forklare CLI-GRENSESNITT, KONFIGURASJONSFIL og SYSTEMD-TJENESTE med egne ord og gi et eksempel på hvert.

Casestudier:
Be elevene begrunne anbefalingene sine med fakta fra arbeidsarket i stedet for antakelser.

Kildevurdering:
La elevene kontrollere minst én påstand mot kildene i arbeidsarket, og drøft hvorfor tall, priser og regler kan endre seg over tid.

Fasit for oppgavene og merknader til læreren

LØSNING PÅ ORDSØKET

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

KRYSSORDLØSNING

						K	O	N	F	I	G	F	I	L
						O								
						M			T					
						M			U					
		I				A			N					D
		P				N			N					A
S	Y	S	T	E	M	D	T	J	E	N	E	S	T	E
		A				O			L					M
		B				L								O
		L	E	G	I	T	I	M	A	S	J	O	N	
		E				N								
		S				J								
					R	E	S	O	L	V	E	C	T	L

LÆRERVEILEDNING FOR KRYSSORDLØSNINGER

VANNRETT

1 vannrett: KONFIGFIL Lokal diskfil med tilkoblingsendepunkter og nøkler (9 bokstaver)

5 vannrett: SYSTEMDTJENESTE Systemd-enhet som styrer klientens kjøretid i bakgrunnen (15 bokstaver)

6 vannrett: LEGITIMASJON Beskyttede tokenfiler med brukerens autentiseringsverdier (12 bokstaver)

7 vannrett: RESOLVECTL Kommandolinjeverktøy som spør etter linkspesifikke DNS-tjeneområder (10 bokstaver)

LODDRETT

1 loddrett: KOMMANDOLINJE Kommandolinjemiljø der klientkommandoer kjøres direkte (13 bokstaver)

2 loddrett: TUNNEL Virtuelt punkt-til-punkt-grensesnitt som videresender krypterte nettverkspakker (6 bokstaver)

3 loddrett: IPTABLES Netfilter-rammeverk som styrer regler for å forkaste og tillate pakker (8 bokstaver)

4 loddrett: DAEMON Bakgrunnsprogram som kjører uavhengig og styrer tjenester (6 bokstaver)

Fasit for kodeord og chiffer

Fasit for vokabularøvelsen med ordstokking og den hemmelige chifferutfordringen.

FASIT: BOKSTAVBLANDING

1. DMLJNOOIKNEAM — **KOMMANDOLINJE**
2. YMEDSTSSETTNEJE — **SYSTEMDTJENESTE**
3. APIBLSET — **IPTABLES**
4. LNNETU — **TUNNEL**
5. FIOLGFKIN — **KONFIGFIL**
6. NTSJIOALEMGI — **LEGITIMASJON**
7. EOREVCTLLS — **RESOLVECTL**
8. ENDOMA — **DAEMON**

FASIT TIL DEN HEMMELIGE CHIFFERUTFORDRINGEN

"VPN TUNNELER SIKRER LINUX TJENERE UTEN SKJERM"

Fasit til casestudiene

A CASESTUDIE 1: BESKYTTELSE AV SERVER UTEN SKJERM

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En Linux-administrator må sikre eksterne filsikkerhetskopier fra en hodeløs terminalnode i et delt hostingdatasenter.
- Anbefalt strategi og løsning: Konfigurer klientens innstillingsfil, kjør startkommandoen via systemctl, og kjør resolvectl status for å bekrefte at DNS er bundet til grensesnittet tun0.

B CASESTUDIE 2: AUTOMATISERE KILL SWITCH FOR UTGÅENDE TRAFIKK

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En administrator vil sikre at en hodeløs terminaltilkobling dropper all offentlig trafikk hvis VPN-tunnelen går offline.
- Anbefalt strategi og løsning: Konfigurer iptables-regler som forkaster all trafikk på eth0, bortsett fra pakker som er adressert til VPN-serverens port, og tillat all trafikk på grensesnittet tun0.