Navn: _____ Dato: _____ Poeng: _____

Beste VPN for Ubuntu Linux

Konfigurere innebygde VPN-klienttilkoblinger, WireGuard og lekkasjebeskyttelse på Ubuntu Linux.

OPPLÆRINGSOVERSIKT FOR VPN-OPPSETT PÅ UBUNTU

ELEV
STUDENTSTATUS
Spor for nettverksforsvarere

SIKKER
TILKOBLINGSSTATUS
Beskytte datapakker

AKTIV
LEKKASJEBESKYTTELSE
DNS- og IPv6-lekkasjebeskyttelse

Velkommen! Dette aktivitetsheftet veileder deg gjennom VPN-konfigurasjoner for Ubuntu Linux. Du skal utforske offisielle APT-pakkebehandlere, regler for Uncomplicated Firewall (UFW), DNS-innstillinger i systemd-resolved og integrering av innebygde skrivebordsapplets.

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-for-linux/ubuntu/

Din læringsveiledning for VPN på Ubuntu

- Installer innebygde VPN-klienter fra pakkelagre ved hjelp av APT-pakkehåndtering.
- Konfigurer egendefinerte brannmur-kill switcher med Uncomplicated Firewall (UFW).
- Administrere dynamiske DNS-innstillinger og løse lekkasjer i systemd-resolved.
- Analyser ytelsesmålinger for WireGuard-integrasjonen i Ubuntu-kjernen.
- Feilsøk tilkoblingshåndtrykk og rutingkonflikter på aktive grensesnitt.

INSTRUKSJONER FOR VPN-OPPSETT PÅ UBUNTU

Svar på flervalgsspørsmålene og sant/usant-spørsmålene, fyll ut setningene med ordbanken, koble sammen definisjoner, og løs kryssordet og ordsøket. Bruk kunnskapen din på APT-pakker, UFW-regler og systemd-resolved-valg. Avslutt med bonusaktiviteten Tenk raskt.

APT-PAKKEDEPOTER OG BRANNMUR-KILL SWITCHER MED UNCOMPLICATED FIREWALL

Å konfigurere VPN-tilkoblinger på Ubuntu Linux krever nedlasting av .deb-pakkearkiver via APT, opprettelse av regler for dynamisk DNS-kartlegging i systemd-resolved og sikring av ukryptert utgående trafikk med UFW-regler.

(INTRODUKSJON)

Å konfigurere VPN-tilkoblinger på Ubuntu Linux krever nedlasting av .deb-pakkearkiver via APT, opprettelse av regler for dynamisk DNS-kartlegging i systemd-resolved og sikring av ukryptert utgående trafikk med UFW-regler.

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

Kontrollpunkt 1: Flervalgsutfordring

1. **1. Hva er det viktigste kommandolinjeverktøyet for å installere VPN-pakker fra pakkebrønner på Ubuntu?**
   - A. apt-get
   - B. pacman
   - C. dnf
   - D. zypper

2. **2. Hvilket pakkeformat er standard for installasjon av lokal VPN-klientprogramvare på Ubuntu?**
   - A. .rpm
   - B. .deb
   - C. .pkg.tar.zst
   - D. .dmg

3. **3. Hva er standard brannmurgrensesnitt på Ubuntu som brukes til å konfigurere en kill switch?**
   - A. UFW
   - B. Firewalld
   - C. IPFW
   - D. pf

4. **4. Hvilken leverandørs Linux-app bruker den WireGuard-baserte protokollen NordLynx?**
   - A. NordVPN
   - B. ExpressVPN
   - C. Surfshark
   - D. CyberGhost

5. **5. Hvilken protokoll er innebygd i nyere Ubuntu-kjerner for raske, sikre tilkoblinger?**
   - A. PPTP
   - B. WireGuard
   - C. L2TP
   - D. SSTP

Kontrollpunkt 2: Utfordring med sant eller usant

6 Spørsmål 6

6. Ubuntu krever at WireGuard kompileres fra kildekoden på alle versjoner siden 20.04 LTS.

○ Sant ○ Usant

7 Spørsmål 7

7. NordVPN har et offisielt repository og en innebygd kommandolinjeklient for Ubuntu.

○ Sant ○ Usant

8 Spørsmål 8

8. Uncomplicated Firewall (UFW) kan blokkere utgående trafikk når VPN-en faller ut.

○ Sant ○ Usant

9 Spørsmål 9

9. Ubuntu bruker systemd-resolved til å administrere tildeling av DNS-servere.

○ Sant ○ Usant

10 Spørsmål 10

10. ExpressVPNs Linux-app for Ubuntu har ikke noe grafisk grensesnitt, bare en CLI.

○ Sant ○ Usant

Kontrollpunkt 3: Sett inn nøkkelbegreper

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

1. Administratorer installerer offisielle VPN-arkivnøkler og -pakker med standardkommandoen _____ .

2. VPN-leverandører distribuerer innebygde klientinstallasjonsprogrammer for Ubuntu i standardformatet _____ .

3. DNS-konfigurasjoner og rutingområder håndteres dynamisk av _____ .

4. Brukere setter opp en enkel brannmur med grensesnitt for å blokkere lekkasjetrafikk ved hjelp av brannmuren _____ .

5. Statiske navnetjenere og domeneparametere administreres i hovedfilen _____ .

6. Sikre grenser på lavt nivå som blokkerer utgående ukrypterte pakker, bygges via _____ .

ORDBANK

APT-GET INSTALL | DEB-PAKKE | IPTABLES-REGLER | NETWORKMANAGER
RESOLVCONF | SYSTEMD-RESOLVED | UNCOMPLICATED | WIREGUARD-BIN

Skriv svarene dine her:

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

Kontrollpunkt 4: Koble VPN- og nettverksbegreper

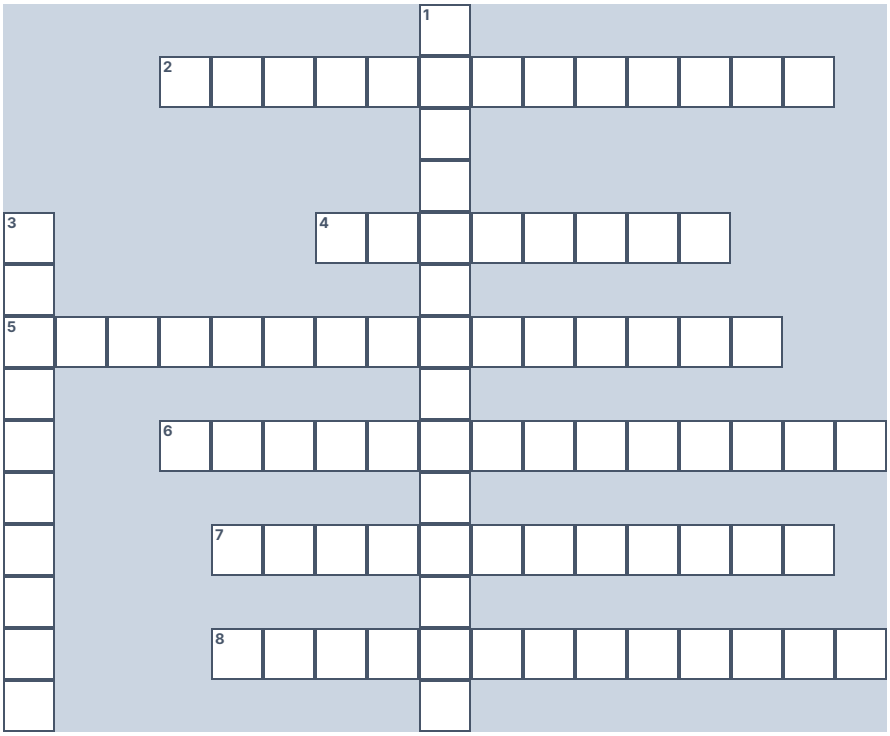
KOBLE DEFINISJONER

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

☐	1. APT-GET INSTALL	A	Grafisk eller kommandolinjebasert grensesnitt (UFW) som styrer netfilter-pakkeregler.
☐	2. DEB-PAKKE	B	Binær protokollpakke som brukes til å konfigurere sikre virtuelle tunneladaptere.
☐	3. SYSTEMD-RESOLVED	C	Parametere for pakkefilteret i Netfilter som styrer brannmurens grenser.
☐	4. ENKEL	D	Systemtjeneste som styrer ruting og hurtigbufring av nettverksnavnespørringer.
☐	5. RESOLVCONF	E	Systemdaemon som koordinerer aktive fysiske og virtuelle grensesnitt.
☐	6. IPTABLES-REGLER	F	Dynamisk konfigurasjonsfil som inneholder pekere til adresser for navnetjenere.
☐	7. NETWORKMANAGER	G	Kommandolinjeverktøy som brukes til å laste ned og installere pakker fra repositorier.
☐	8. WIREGUARD-BIN	H	Standard format for kompilerte programvarearkiver på Ubuntu/Debian.

Kontrollpunkt 5: Kryssord

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



VANNRETT

2. Grafisk eller CLI-grensesnitt (UFW) som styrer netfilter-pakkeregler (13)

4. Kompilert programvarearkivformat som er standard på Ubuntu/Debian (8)

5. Systemtjeneste som styrer ruting og hurtigbufring av navnespørringer i nettverket (15)

6. Systemdaemon som koordinerer aktive fysiske og virtuelle grensesnitt (14)

7. Binært protokollomslag som brukes til å konfigurere sikre virtuelle tunneladaptere (12)

8. Kommandolinjeverktøy for å laste ned og installere pakker fra arkiver (13)

LODDRETT

1. Netfilter-pakkefilterparametere som styrer brannmurens grenser (14)

3. Dynamisk konfigurasjonsfil med pekere til adresser for navnetjenere (10)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tilgjengelige kryssordhint

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

VANNRETT

2 vannrett: Grafisk eller CLI-grensesnitt (UFW) som styrer netfilter-pakkeregler (13 bokstaver):

4 vannrett: Kompilert programvarearkivformat som er standard på Ubuntu/Debian (8 bokstaver):

5 vannrett: Systemtjeneste som styrer ruting og hurtigbufring av navnespørringer i nettverket (15 bokstaver):

6 vannrett: Systemdaemon som koordinerer aktive fysiske og virtuelle grensesnitt (14 bokstaver):

7 vannrett: Binært protokollomslag som brukes til å konfigurere sikre virtuelle tunneladaptere (12 bokstaver):

8 vannrett: Kommandolinjeverktøy for å laste ned og installere pakker fra arkiver (13 bokstaver):

LODDRETT

1 loddrett: Netfilter-pakkefilterparametere som styrer brannmurens grenser (14 bokstaver):

3 loddrett: Dynamisk konfigurasjonsfil med pekere til adresser for navnetjenere (10 bokstaver):

Kontrollpunkt 6: Skjult ordsøk

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

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

ORDLISTE

APTGETINSTALL, DEBPAKKE, IPTABLESREGLER, NETWORKMANAGER, RESOLVCONF, SYSTEMDRESOLVED, UNCOMPLICATED, WIREGUARDBIN

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. APTGETINSTALL
B. DEBPAKKE
C. SYSTEMDRESOLVED
D. UNCOMPLICATED
E. RESOLVCONF
F. IPTABLESREGLER
G. NETWORKMANAGER
H. WIREGUARDBIN

DEFINISJONER OG TILHØRENDE FELT	
	1. Binært protokollomslag som brukes til å konfigurere sikre virtuelle tunneladaptere.
	2. Dynamisk konfigurasjonsfil med pekere til adresser for navnetjenere.
	3. Systemdaemon som koordinerer aktive fysiske og virtuelle grensesnitt.
	4. Netfilter-pakkefilterparametere som styrer brannmurens grenser.
	5. Grafisk eller CLI-grensesnitt (UFW) som styrer netfilter-pakkeregler.
	6. Kompilert programvarearkivformat som er standard på Ubuntu/Debian.
	7. Systemtjeneste som styrer ruting og hurtigbufring av navnespørringer i nettverket.
	8. Kommandolinjeverktøy for å laste ned og installere pakker fra arkiver.

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. ITSLTPNTAALEG
2. YMSDSRVSDETOLEE
3. RVNCELFOOS
4. EKENWARRMGANTO
5. AKEEPDKB
6. MALPTCECUNIDO
7. GEEIRPTRLLSAEB
8. RRGBANWUIIDE

Bonusaktivitet: Tenk raskt

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

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

Kontrollpunkt 8: Casestudier om VPN og nettverk

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

CASESTUDIE 1: LTS-SIKKERHET PÅ STASJONÆR PC



Scenario: En forsker som bruker Ubuntu LTS må sikre opplastinger av sensitiv telemetri mens vedkommende er koblet til offentlig Wi-Fi på campus.

Diskusjonsspørsmål: Hvordan bør forskeren ta i bruk en innebygd klient og forhindre DNS-lekkasjer?

CASESTUDIE 2: FEILSIKKER UBUNTU-SERVER



Scenario: En systemadministrator vil sette opp en sikker gateway på en Ubuntu-server som kutter alle utgående tilkoblinger hvis VPN-tunnelen svikter.

Diskusjonsspørsmål: Hvilke UFW-kommandoer må kjøres for å opprette denne utgående kill switchen?

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

21 2 21 14 20 21 12 9 14 21 24 11 10 28 18 5 18

14 1 20 9 22 23 9 18 5 7 21 1 18 4

11 12 9 5 14 20

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 standard VPN-verktøy på Ubuntu?

NetworkManager er det grafiske standardverktøyet i Ubuntu for å administrere VPN-konfigurasjoner.

Q2: Hvordan installerer jeg OpenVPN på Ubuntu?

Kjør sudo apt install openvpn network-manager-openvpn-gnome for å installere klientbibliotekene.

Q3: Hvordan importerer jeg en .ovpn-fil på Ubuntu?

Bruk nettverksinnstillingene i GNOME, klikk +, velg 'Import from file...' og velg .ovpn-profilen din.

Q4: Støttes WireGuard innebygd på Ubuntu?

Ja, WireGuard har vært integrert direkte i Ubuntu-kjernen siden versjon 20.04 LTS.

Q5: Hvordan starter jeg WireGuard via CLI på Ubuntu?

Kjør sudo wg-quick up wg0 for å starte WireGuard-grensesnittet.

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 er systemd-resolved på Ubuntu?

Det er systemets standardtjeneste som håndterer navneoppløsning og lokal DNS-hurtigbufring.

Q7: Hvordan sjekker jeg om VPN-en min har en DNS-lekkasje på Ubuntu?

Kjør resolvectl status eller bruk nettbaserte lekkasjetestressurser for å verifisere aktive navneservere.

Q8: Hva er UFW på Ubuntu?

UFW (Uncomplicated Firewall) er standard brannmurgrensesnitt for kommandolinjen, utviklet for å forenkle konfigurasjon av iptables. [4]

Q9: Hvordan aktiverer jeg UFW på Ubuntu?

Kjør sudo ufw enable for å aktivere brannmurrammeverket med standardregler.

Q10: Hvor lagres NordVPN CLI-innstillingene på Ubuntu?

NordVPN-daemonen lagrer konfigurasjoner under /var/lib/nordvpn/ og logger under /var/log/ nordvpn/.

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 lager jeg en feilsikker UFW-kill switch for VPN?

Sett standard for utgående til avvis, tillat utgående til VPN-serverens IP/port på den fysiske enheten, og tillat all utgående trafikk på tun0/wg0.

Q2: Hvordan løser jeg DNS-lekkasjer fra systemd-resolved på Ubuntu?

Installer hjelpepakken openvpn-systemd-resolved og legg til skript for DNS-oppdatering i OpenVPN-konfigurasjonen din.

Q3: Hvordan kobler jeg til en VPN på hodeløs Ubuntu Server?

Bruk wg-quick eller sudo openvpn --config profile.ovpn til å administrere tilkoblinger direkte fra konsollen.

Q4: Hvordan setter jeg opp policybasert ruting på Ubuntu?

Bruk kommandoene ip rule og ip route eller konfigurasjonsskript til å sende bestemte IP-delnett gjennom VPN-grensesnittet.

Q5: Hva er forskjellen mellom apt og apt-get på Ubuntu?

Apt er en brukervennlig frontend med fremdriftslinjer, mens apt-get er robust og foretrekkes i skript.

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 kjører jeg et skript ved VPN-frakobling i NetworkManager?

Legg kjørbare skript i katalogen /etc/NetworkManager/dispatcher.d/ for å håndtere statushendelser. [7]

Q7: Kan jeg konfigurere doble VPN-tunneler på Ubuntu?

Ja, ved å konfigurere flere rutingtabeller og angi ulike gatewaygrensesnitt for separate delnett.

Q8: Hvordan overvåker jeg VPN-båndbreddeforbruket på Ubuntu?

Installer vnstat eller nload og angi navnet på det virtuelle grensesnittet med nload tun0 eller wg0.

Q9: Hvilken MTU-størrelse anbefales for WireGuard på Ubuntu?

En MTU på 1420 byte er standard for å hindre pakkefragmentering over IPv4/IPv6-nettverk.

Q10: Hvordan krypterer jeg filen med VPN-påloggingsopplysninger på Ubuntu?

Lagre dem i en tekstfil med begrensede tillatelser (chmod 600) og referer til den i .ovpn-filen.

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

Ubuntu LTS-utgivelser får fem års standard sikkerhetsoppdateringer, noe som støtter stabile VPN-oppsett.

2. VPN-INNSIKT

Uncomplicated Firewall (UFW) forenkler opprettelsen av regler som forkaster ukryptert utgående trafikk. [4]

3. VPN-INNSIKT

systemd-resolved administrerer dynamiske oppdateringer av navneservere på fysiske og virtuelle grensesnitt.

4. VPN-INNSIKT

Innebygde .deb-pakker kan legge til leverandørens offisielle APT-repository for å automatisere klientoppdateringer.

5. VPN-INNSIKT

Omslaget wg-quick administrerer oppdateringer av rutingtabellen automatisk når grensesnitt aktiveres. [8]

6. VPN-INNSIKT

NordVPNs Ubuntu-app støtter NordLynx og fikk et fullt GUI ved siden av CLI-et i 2025. [1]

7. VPN-INNSIKT

GNOME NetworkManager støtter import og redigering av VPN-profiler for flere protokoller via det grafiske grensesnittet.

8. VPN-INNSIKT

Hodeløse Ubuntu-servernoder er avhengige av konfigurasjonsprofiler for daemoner for kjøring i bakgrunnen.

9. VPN-INNSIKT

UFW-regler blokkerer IPv6-lekkasjer ut av nettverket for å hindre at posisjonen avsløres på offentlige nettverk.

10. VPN-INNSIKT

Egendefinerte skallskript i dispatcher-kataloger automatiserer opprydding når tilkoblinger faller ut.

Tekniske referanser og kilder

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

FAGLIGE REFERANSER OG BRANSJEREFERANSER

[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] Ubuntu. (n.d.). Firewall.

https://ubuntu.com/server/docs/how-to/security/firewalls/

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.

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

[6] Ubuntu. (n.d.). Ubuntu release cycle.

https://ubuntu.com/about/release-cycle

[7] NetworkManager. (n.d.). NetworkManager-dispatcher: Dispatch user scripts for NetworkManager.

https://networkmanager.dev/docs/api/latest/NetworkManager-dispatcher.html

[8] Ubuntu. (n.d.). Introduction to WireGuard VPN - Ubuntu Server documentation.

https://ubuntu.com/server/docs/explanation/intro-to/wireguard-vpn/

[9] man7.org. (n.d.). wg-quick(8) — Linux manual page.

https://man7.org/linux/man-pages/man8/wg-quick.8.html

[10] man7.org. (n.d.). systemd-resolved.service(8) — Linux manual page.

https://man7.org/linux/man-pages/man8/systemd-resolved.service.8.html

[11] man7.org. (n.d.). resolvectl(1) — Linux manual page.

https://man7.org/linux/man-pages/man1/resolvectl.1.html

Fasit: Kontrollpunkt 1 – flervalg

1 **APT-pakkebehandler** APT INSTALL — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

APT er det primære verktøyet som brukes til å laste ned og installere offisielle VPN-klientpakker på Ubuntu.

2 **Debian-pakke** .DEB-FILER — **Riktig svar: B**

MERKNAD TIL LÆREREN

Standard programvarearkiver for manuell installasjon på Ubuntu bruker det kompilerte pakkeformatet.deb.

3 **Uncomplicated Firewall** UFW-VERKTØY — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

UFW gir et forenklet kommandolinje- og grafisk konfigurasjonspanel for å administrere brannmurregler.

4 **Spørsmål 4** — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

NordLynx er NordVPNs WireGuard-baserte protokoll, tilgjengelig i Ubuntu-appen deres.

5 **WireGuard-protokoll** KJERNEDRIVER — **Riktig svar: B**

MERKNAD TIL LÆREREN

WireGuard er integrert direkte som en innebygd kjernedriver i moderne Ubuntu LTS-distribusjoner.

Fasit: Kontrollpunkt 2 – sant eller usant

6 **Ubuntu-kjerne WG** LTS WIREGUARD — **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

WireGuard er integrert i moderne Ubuntu LTS-kjerner, så manuell kompilering er ikke nødvendig.

7 **Offisielt depot** NORDVPN PPA — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

NordVPN har et offisielt repository som automatisk oppdaterer CLI-klienten i Ubuntu.

8 **UFW-brannmurregler** UFW KILL SWITCH — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Uncomplicated Firewall kan blokkere all utgående trafikk hvis det virtuelle VPN-grensesnittet kobles fra.

9 **DNS-administrasjon** SYSTEMD-RESOLVED — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Ubuntu bruker systemd-resolved til å tildele DNS-navnetjenere dynamisk til virtuelle lenker.

10 **Spørsmål 10** — **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Usant: siden 2025 har ExpressVPNs Linux-app et grafisk grensesnitt på Ubuntu, og CLI-en er fortsatt tilgjengelig.

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

G 1. APT-GET INSTALL	H 2. DEB-PAKKE	D 3. SYSTEMD-RESOLVED	A 4. ENKEL
F 5. RESOLVCONF	C 6. IPTABLES-REGLER	E 7. NETWORKMANAGER	B 8. WIREGUARD-BIN

KONTROLLPUNKT 3: FASIT – NØKKELBEGREPER

1 APT-GET INSTALL	2 DEB-PAKKE	3 SYSTEMD-RESOLVED	4 UNCOMPLICATED
5 RESOLVCONF	6 IPTABLES-REGLER		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FASIT – KOBLE ORD

1 H – WIREGUARDBIN	2 E – RESOLVCONF	3 G – NETWORKMANAGER	4 F – IPTABLESREGLER
5 D – UNCOMPLICATED	6 B – DEBPAKKE	7 C – SYSTEMDRESOLVED	8 A – APTGETINSTALL

DISKUSJONSNOTATER TIL LÆRERE

Nøkkelbegreper:
Kontroller at elevene kan forklare APT-GET INSTALL, DEB-PAKKE og SYSTEMD-RESOLVED med egne ord og gi et eksempel på hvert.

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

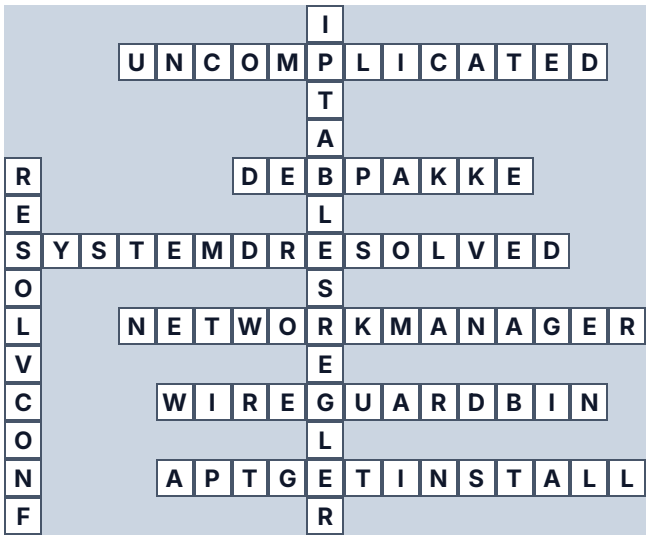
Kildevurdering:
La elevene kontrollere minst én påstand mot kildene i arbeidsarket, og drøft hvorfor tall, priser og regler kan endre seg over tid.

Fasit for oppgavene og merknader til læreren

LØSNING PÅ ORDSØKET

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

KRYSSORDLØSNING



LÆRERVEILEDNING FOR KRYSSORDLØSNINGER

VANNRETT

2 vannrett: UNCOMPLICATED Grafisk eller CLI-grensesnitt (UFW) som styrer netfilter-pakkeregler (13 bokstaver)

4 vannrett: DEBPAKKE Kompilert programvarearkivformat som er standard på Ubuntu/Debian (8 bokstaver)

5 vannrett: SYSTEMDRESOLVED Systemtjeneste som styrer ruting og hurtigbufring av navnespørringer i nettverket (15 bokstaver)

6 vannrett: NETWORKMANAGER Systemdaemon som koordinerer aktive fysiske og virtuelle grensesnitt (14 bokstaver)

7 vannrett: WIREGUARDBIN Binært protokollomslag som brukes til å konfigurere sikre virtuelle tunneladaptere (12 bokstaver)

8 vannrett: APTGETINSTALL Kommandolinjeverktøy for å laste ned og installere pakker fra arkiver (13 bokstaver)

LODDRETT

1 loddrett: IPTABLESREGLER Netfilter-pakkefilterparametere som styrer brannmurens grenser (14 bokstaver)

3 loddrett: RESOLVCONF Dynamisk konfigurasjonsfil med pekere til adresser for navnetjenere (10 bokstaver)

Fasit for kodeord og chiffer

Fasit for vokabularøvelsen med ordstokking og den hemmelige chifferutfordringen.

FASIT: BOKSTAVBLANDING

1. ITSLTPNTAALEG — **APTGETINSTALL**
2. YMSDSRVSDETOLEE — **SYSTEMDRESOLVED**
3. RVNCELFOOS — **RESOLVCONF**
4. EKENWARRMGANTO — **NETWORKMANAGER**
5. AKEEPDKB — **DEBPAKKE**
6. MALPTCECUNIDO — **UNCOMPLICATED**
7. GEEIRPTRLLSAEB — **IPTABLESREGLER**
8. RRGBANWUIIDE — **WIREGUARDBIN**

FASIT TIL DEN HEMMELIGE CHIFFERUTFORDRINGEN

"UBUNTU LINUX KJØRER NATIV WIREGUARD KLIENT"

Fasit til casestudiene

A CASESTUDIE 1: LTS-SIKKERHET PÅ STASJONÆR PC

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En forskningsforsker på Ubuntu LTS må sikre opplastinger av sensitiv telemetri mens vedkommende er koblet til offentlig Wi-Fi på campus.
- Anbefalt strategi og løsning: Installer leverandørens .deb-pakke, importer tilkoblingslegitimasjonen og konfigurer systemd-resolved til å sende alle DNS-forespørsler gjennom tunnelen.

B CASESTUDIE 2: FEILSIKKER UBUNTU-SERVER

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En systemadministrator vil sette opp en sikker gateway på en Ubuntu-server som dropper alle utgående tilkoblinger hvis VPN-tunnelen svikter.
- Anbefalt strategi og løsning: Kjør ufw default deny outgoing, allow out on tun0 to any, og tillat utgående trafikk til VPN-serverens spesifikke IP-adresse og port.