Navn: _____ Dato: _____ Poeng: _____

Beste VPN for Manjaro Linux

Utrulling av sikre VPN-klienter og pacman AUR-pakker på Manjaro-distribusjoner.

LÆRINGSOVERSIKT: VPN-OPPSETT I MANJARO LINUX

ELEV
STUDENTSTATUS
Spor for nettverksforsvarere

SIKKER
TILKOBLINGSSTATUS
Beskytte datapakker

AKTIV
LEKKASJEBESKYTTELSE
DNS- og IPv6-lekkasjebeskyttelse

Velkommen! Dette aktivitetsheftet veileder deg gjennom VPN-konfigurasjoner for Manjaro Linux. Du skal utforske AUR-pakker, kommandoalternativer i yay, DNS-innstillinger i systemd-resolved og feilsøking av lenker 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-for-linux/manjaro/

Din læringsveiledning for VPN på Manjaro Linux

- 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 MANJARO LINUX

Svar på flervalgsspørsmålene og sant/usant-spørsmålene, fyll ut setningene med ordbanken, koble sammen definisjoner, og løs kryssordet og ordsøket. Bruk kunnskapen din på pacman-AUR-pakker og resolvectl-DNS. Avslutt med bonusaktiviteten Tenk raskt.

ARCH USER REPOSITORY OG DYNAMISK NAVNETJENERADMINISTRASJON (INNLEDNING)

Å rulle ut VPN-klientprogramvare på Manjaro Linux innebærer å bruke AUR-kodelageret via yay, å administrere systemd-resolved for å hindre DNS-oppslagslekkasjer og å håndtere brannmurkonflikter som er konfigurert via Manjaro Settings Manager.

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

Kontrollpunkt 1: Flervalgsutfordring

1. **1. Hvilken NordVPN-protokoll, bygget på WireGuard, er tilgjengelig på Manjaro?**
   - A. NordLynx
   - B. Lightway
   - C. Stealth
   - D. Hydra

2. **2. Hvilken populær AUR-hjelper fra tredjepart kan Manjaro-brukere installere?**
   - A. yay
   - B. pacman
   - C. dnf
   - D. apt

3. **3. Hvilken leverandørs offisielle Linux-app er en GTK-app med åpen kildekode?**
   - A. ExpressVPN
   - B. ProtonVPN
   - C. Surfshark
   - D. NordVPN

4. **4. Hvilken protokoll anbefales på Manjaro på grunn av innebygd støtte i 6.x-kjernen?**
   - A. OpenVPN
   - B. WireGuard
   - C. Lightway
   - D. L2TP

5. **5. Hva heter oppstartstjenesten for NordVPNs systemd-daemon på Manjaro?**
   - A. nordvpn.service
   - B. nordvpnd
   - C. protonvpn-cli
   - D. mullvad-daemon

Kontrollpunkt 2: Utfordring med sant eller usant

6 Spørsmål 6

6. NordVPNs policy om ingen logging ble uavhengig revidert av Deloitte.

○ Sant ○ Usant

7 Spørsmål 7

7. ExpressVPNs Linux-app er kun for kommandolinjen, uten grafisk grensesnitt.

○ Sant ○ Usant

8 Spørsmål 8

8. WireGuard kjører inne i Linux-kjernen, mens OpenVPN kjører i brukerrommet.

○ Sant ○ Usant

9 Spørsmål 9

9. Mullvad VPN tilbyr en fast pris på 5 €/måned uten rabatter for lengre perioder og uten langtidskontrakter.

○ Sant ○ Usant

10 Spørsmål 10

10. Kommandoen for å tømme iptables-regler hvis en kill switch låser deg ute er 'sudo systemctl stop ufw'.

○ Sant ○ Usant

Kontrollpunkt 3: Sett inn nøkkelbegreper

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

1. Brukere av Manjaro installerer tredjeparts AUR-hjelperen som heter _____ .
2. VPN-pakker som nordvpn-bin hentes fra den fellesskapsvedlikeholdte _____ .
3. Daemonen som håndterer dynamisk navnehurtigbufring via systemd, heter _____ .
4. DNS-servere kan konfigureres manuelt ved å redigere systemfilen _____ .
5. Hvis en VPN-klient lar brannmurregler stå aktive, kan de tømmes via _____ .
6. Et lett tilkoblingsgrensesnitt opprettes når du kjører protokollen _____ .

ORDBANK

AUR-REPOSITORY	IPTABLES-KILL SWITCH	OPENVPN	PACMAN-HJELPER
RESOLVCONF	SYSTEMD-RESOLVED	TUN-ENHET	WIREGUARD-BIN

Skriv svarene dine her:

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

Kontrollpunkt 4: Koble VPN- og nettverksbegreper

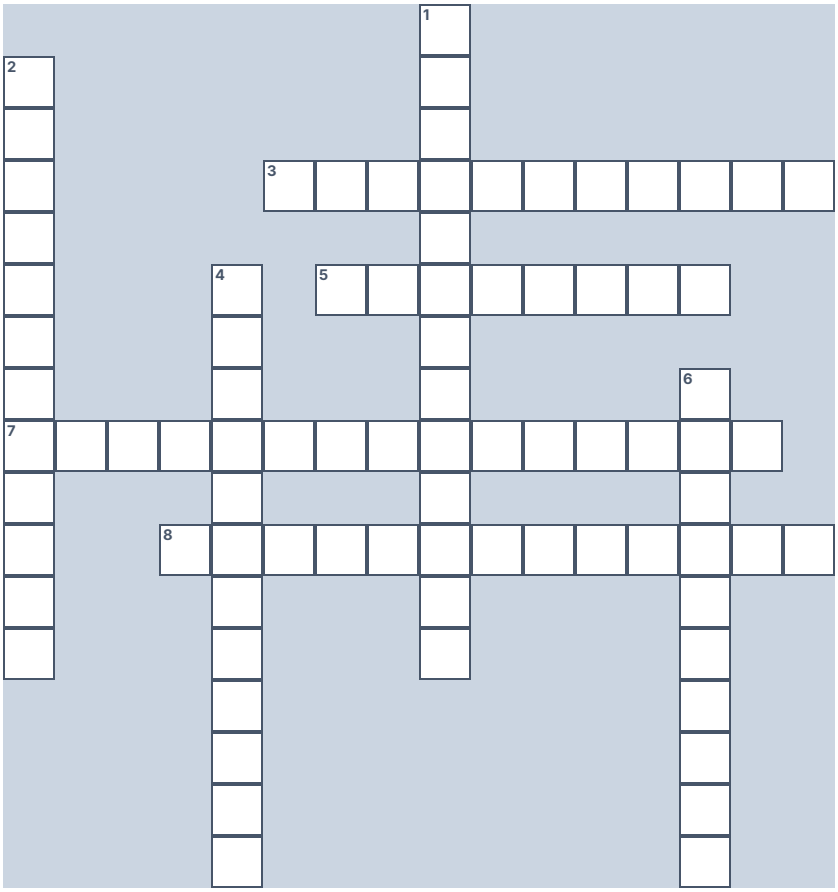
KOBLE DEFINISJONER

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

☐	1. PACMAN-HJELPER	A	Virtuell punkt-til-punkt-nettverksadapter (tun0) som ruter kryptert trafikk.
☐	2. AUR-REPOSITORY	B	Systemd-tjeneste som styrer dynamisk hurtigbufring av nettverksnavneoppløsning.
☐	3. SYSTEMD-RESOLVED	C	Kommandoverktøy for AUR-hjelper (som yay) som brukes til å bygge pakker.
☐	4. RESOLVCONF	D	Standard pakkebehandler (pacman) som brukes på Arch-baserte systemer.
☐	5. IPTABLES-KILL SWITCH	E	WireGuard-kjernemodulens driver som kjører innebygd på moderne kjerner.
☐	6. WIREGUARD-BIN	F	Brannmurkommandoer (som iptables -F) som brukes til å fjerne rutingblokkeringer.
☐	7. TUNNELENHET	G	Arch User Repository, som inneholder byggeoppskrifter for tredjepartsklienter.
☐	8. PACMAN-BINÆRFIL	H	Systemkonfigurasjonsfil (resolv.conf) som registrerer primære DNS-servere.

Kontrollpunkt 5: Kryssord

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



VANNRETT

3. Standard kommandobasert pakkebehandler (pacman) som brukes på Arch-baserte systemer (11)

5. Virtuell punkt-til-punkt-nettverksadapter (tun0) som ruter kryptert trafikk (8)

7. Systemd-tjeneste som styrer dynamisk hurtigbufring av navneoppløsning i nettverket (15)

8. Arch User Repository med byggeoppskrifter for tredjepartsklienter (13)

LODDRETT

1. Kommandolinjeverktøy for AUR-hjelper (som yay) som brukes til å bygge pakker (13)

2. Brannmurkommandoer (som iptables -F) som brukes til å fjerne rutingblokkeringer (12)

4. WireGuards kjernemoduldriver som kjører direkte på moderne kjerner (12)

6. Systemkonfigurasjonsfil (resolv.conf) som registrerer primære DNS-tjenere (10)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tilgjengelige kryssordhint

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

VANNRETT

3 vannrett: Standard kommandobasert pakkebehandler (pacman) som brukes på Arch-baserte systemer (11 bokstaver):

5 vannrett: Virtuell punkt-til-punkt-nettverksadapter (tun0) som ruter kryptert trafikk (8 bokstaver):

7 vannrett: Systemd-tjeneste som styrer dynamisk hurtigbufring av navneoppløsning i nettverket (15 bokstaver):

8 vannrett: Arch User Repository med byggeoppskrifter for tredjepartsklienter (13 bokstaver):

LODDRETT

1 loddrett: Kommandolinjeverktøy for AUR-hjelper (som yay) som brukes til å bygge pakker (13 bokstaver):

2 loddrett: Brannmurkommandoer (som iptables -F) som brukes til å fjerne rutingblokkeringer (12 bokstaver):

4 loddrett: WireGuards kjernemoduldriver som kjører direkte på moderne kjerner (12 bokstaver):

6 loddrett: Systemkonfigurasjonsfil (resolv.conf) som registrerer primære DNS-tjenere (10 bokstaver):

Kontrollpunkt 6: Skjult ordsøk

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

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

ORDLISTE

PACMANHJELPER AURREPOSITORY SYSTEMDRESOLVED RESOLVCONF
IPTABLESKILL WIREGUARDBIN TUNENHET PACMANBINÆR

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. PACMANHJELPER
B. AURREPOSITORY
C. SYSTEMDRESOLVED
D. RESOLVCONF
E. IPTABLESKILL
F. WIREGUARDBIN
G. TUNENHET
H. PACMANBINÆR

DEFINISJONER OG TILHØRENDE FELT	
	1. Virtuell punkt-til-punkt-nettverksadapter (tun0) som ruter kryptert trafikk.
	2. Brannmurkommandoer (som iptables -F) som brukes til å fjerne rutingblokkeringer.
	3. WireGuards kjernemoduldriver som kjører direkte på moderne kjerner.
	4. Arch User Repository med byggeoppskrifter for tredjepartsklienter.
	5. Kommandolinjeverktøy for AUR-hjelper (som yay) som brukes til å bygge pakker.
	6. Systemd-tjeneste som styrer dynamisk hurtigbufring av navneoppløsning i nettverket.
	7. Standard kommandobasert pakkebehandler (pacman) som brukes på Arch-baserte systemer.
	8. Systemkonfigurasjonsfil (resolv.conf) som registrerer primære DNS-tjenere.

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. HCEENAJLPPRAM
2. YMSDSRVSDETOLEE
3. IPSELKTLLBIA
4. EETHNTUN
5. IOURSEYPTOARR
6. NLOCOREVFS
7. RDGWIANBIRUE
8. NBRNCPAAÆIM

Bonusaktivitet: Tenk raskt

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

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

Kontrollpunkt 8: Casestudier om VPN og nettverk

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

CASESTUDIE 1: FEIL VED AUR-BYGGING



Scenario: Etter en stor kjerneoppgradering i Manjaro klarer ikke NordVPN CLI-daemonen å starte og gir biblioteksfeil på grunn av konflikter.

Diskusjonsspørsmål: Hvordan bygger du pakken på nytt?

CASESTUDIE 2: FOREBYGGING AV DNS-LEKKASJER



Scenario: En bruker legger merke til at den lokale internettleverandørens DNS-servere fortsatt brukes etter at en WireGuard-tunnel er startet.

Diskusjonsspørsmål: Hvordan verifiserer og korrigerer du aktive lenkeresolvere?

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

13 1 14 10 1 18 15 2 18 21 11 5 18 5

11 10 28 18 5 18 14 1 20 9 22 1 18 3 8 22 16 14

3 12 9

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 Manjaro Linux?

En brukervennlig Linux-distribusjon med åpen kildekode basert på operativsystemet Arch Linux.

Q2: Hvordan installerer jeg NordVPN på Manjaro?

Installer den fra AUR med 'yay -S nordvpn-bin', og aktiver deretter systemd-tjenesten.

Q3: Hva er AUR?

Arch User Repository, et fellesskapsdrevet arkiv der Arch-brukere deler oppskrifter for å bygge pakker.

Q4: Hvorfor er WireGuard raskere på Manjaro?

Det er bygget rett inn i Manjaros moderne 6.x-kjerner og fungerer med minimal CPU-overhead.

Q5: Hvilken pakkebehandler bruker Manjaro?

Manjaro bruker pakkebehandleren pacman ved siden av grafiske grensesnitt som Pamac. [6]

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: Hvor ligger DNS-konfigurasjonsfilen?

De globale parameterne for DNS-resolveren administreres i konfigurasjonsfilen /etc/resolv.conf. [10]

Q7: Hvordan bekrefter jeg VPN-IP-adressen via terminalen?

Kjør «curl ifconfig.me» eller «curl icanhazip.com» for å vise gjeldende offentlige IP-adresse.

Q8: Har ExpressVPN et grafisk brukergrensesnitt på Manjaro?

Ja, siden 2025 har ExpressVPNs Linux-app både et grafisk brukergrensesnitt og en CLI, og Arch står på listen over støttede systemer. [2]

Q9: Hva er kommandoen for å stoppe NordVPN-tjenesten?

Kjør «sudo systemctl stop nordvpnd» for å stoppe daemonen til tilkoblingsbehandleren i NordVPN.

Q10: Hva er yay?

En populær kommandolinjeomslag og AUR-hjelper skrevet i Go, som forenkler installasjon av Arch-pakker.

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 løser jeg konflikten mellom UFW og VPN-kill switch?

Konfigurer UFW-regler som tillater trafikk til VPN-porten, og la deretter VPN-klienten styre sine interne iptables.

Q2: Hvordan automatiserer jeg oppstart av VPN ved oppstart av Manjaro?

Bruk 'sudo systemctl enable nordvpnd' eller legg klientkonfigurasjonen din til i profilene for autostart.

Q3: Hvordan sjekker jeg resolvectl status for aktiv DNS?

Kjør «resolvectl status» og se på delen DNS Servers under det virtuelle tun0-linkgrensesnittet.

Q4: Hva koster Mullvad VPN på Manjaro?

Mullvad tar en fast pris på 5 € per måned og tilbyr anonym tilgang med 16-sifret konto.

Q5: Hvordan installerer jeg avhengighetene for ProtonVPN GUI?

Kjør «sudo pacman -S python-gobject gtk3» før du installerer protonvpn-pakken fra AUR.

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 fjerner jeg utdaterte iptables-regler etter en krasj?

Kjør «sudo iptables -F» og «sudo iptables -t nat -F» for å tømme alle aktive nettverksblokkeringer.

Q7: Hvordan tvinger jeg WireGuard-tilkoblinger i NetworkManager?

Bruk 'nmcli connection import type wireguard file profile.conf' for å laste inn konfigurasjonsverdier for kjernen.

Q8: Hvor mange enheter dekker NordVPN?

Et enkelt NordVPN-abonnement støtter inntil 10 samtidige enhetstilkoblinger på tvers av plattformer.

Q9: Hvordan verifiserer jeg GPG-nøkler for AUR-pakker?

Importer pakkeutviklerens GPG-nøkkel med 'gpg --recv-keys <key_id>' før yay kompilerer.

Q10: Hva er NordVPNs Threat Protection Lite?

En funksjon som blokkerer annonser, sporere og skadevare på DNS-nivå, aktivert via «nordvpn set threatprotectionlite on».

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

Manjaro er en distribusjon med rullerende utgivelser, noe som betyr at den får pakkeoppdateringer fortløpende uten full ominstallering. [7]

2. VPN-INNSIKT

AUR-hjelperen yay forenkler bygging av native binærfiler fra PKGBUILD-oppskrifter i kildekode.

3. VPN-INNSIKT

WireGuard kjører direkte inne i Linux-kjernen og omgår overheaden ved pakkeoversettelse i brukerområdet.

4. VPN-INNSIKT

NordVPN la til et fullt GUI i Linux-appen sin i 2025; CLI er fortsatt tilgjengelig ved siden av. [1]

5. VPN-INNSIKT

ProtonVPN tilbyr en grafisk GTK GUI-klient som er kompatibel med Manjaros skrivebordsmiljøer. [3]

6. VPN-INNSIKT

Mullvad krever verken e-postadresse eller passord og bruker et unikt 16-sifret nummer til autentisering. [12]

7. VPN-INNSIKT

Systemd-tjenestedaemoner som nordvpnd automatiserer retningslinjene for gjenoppretting av nettverkstunneler i bakgrunnen.

8. VPN-INNSIKT

resolvectl reviderer aktive DNS-innstillinger per grensesnitt og avslører konflikter i konfigurasjonen av navneservere.

9. VPN-INNSIKT

Standard pakkebehandler pacman håndterer Archs egne pakkearkivformater (.pkg.tar.zst).

10. VPN-INNSIKT

Det uavhengige selskapet Deloitte har revidert NordVPNs policy om ingen logging flere ganger, blant annet i 2022–2025.

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

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

[4] Manjaro Wiki. (n.d.). Pamac.

https://wiki.manjaro.org/index.php?title=Pamac

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

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

[6] Manjaro Wiki. (n.d.). Pacman Overview.

https://wiki.manjaro.org/index.php?title=Pacman_Overview

[7] Manjaro Wiki. (n.d.). The Rolling Release Development Model.

https://wiki.manjaro.org/index.php?title=The_Rolling_Release_Development_Model

[8] Manjaro Wiki. (n.d.). Arch User Repository.

https://wiki.manjaro.org/index.php?title=Arch_User_Repository%2Fen

[9] GitHub. (n.d.). Jguer/yay: Yet another Yogurt - An AUR Helper written in Go.

https://github.com/Jguer/yay

[10] man7.org. (n.d.). resolv.conf(5) — Linux manual page.

https://man7.org/linux/man-pages/man5/resolv.conf.5.html

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

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

[12] Mullvad VPN. (2017). Mullvad's account numbers get longer – and safer.

https://mullvad.net/en/blog/mullvads-account-numbers-get-longer-and-safer

Fasit: Kontrollpunkt 1 – flervalg

1 **Spørsmål 1** — Riktig svar: A

MERKNAD TIL LÆREREN

NordLynx er NordVPNs WireGuard-baserte protokoll, tilgjengelig i Linux-appen deres på Manjaro.

2 **Spørsmål 2** — Riktig svar: A

MERKNAD TIL LÆREREN

yay er en populær AUR-hjelper fra tredjepart; Manjaros egen Pamac kan også bygge AUR-pakker.

3 **Spørsmål 3** — Riktig svar: B

MERKNAD TIL LÆREREN

ProtonVPNs offisielle Linux-app er en GTK-applikasjon med åpen kildekode, publisert på GitHub.

4 **WireGuard-lenke** WIREGUARD — Riktig svar: B

MERKNAD TIL LÆREREN

WireGuard er innebygd i 6.x-kjerner og fungerer rett ut av esken på Manjaro.

5 **Systemd-daemon** NORDVPND — Riktig svar: B

MERKNAD TIL LÆREREN

NordVPNs bakgrunnsdemon administreres via systemctl enable --now nordvpnd.

Fasit: Kontrollpunkt 2 – sant eller usant

6 **Verifisert ingen logging** DELOITTE — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

NordVPNs påstander om at de ikke lagrer logger, ble uavhengig revidert og bekreftet av Deloitte.

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

MERKNAD TIL LÆREREN

Usant: ExpressVPN har tilbudt en grafisk Linux-app ved siden av CLI siden 2025.

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

MERKNAD TIL LÆREREN

WireGuard kjører i kjerneområdet og unngår belastningen i brukerrommet som OpenVPN har.

9 **Mullvads priser** €5 FASTPRIS — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Mullvad tar en fast pris på 5 €/måned uten rabatter for lengre perioder og uten langtidskontrakter.

10 **Iptables-tømming** NULLSTILLING AV UTELÅSING — **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Kjør «sudo iptables -F» for å fjerne utdaterte brannmurregler hvis en kill switch låser deg ute.

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

C 1. PACMAN-HJELPER	G 2. AUR-REPOSITORY	B 3. SYSTEMD-RESOLVED	H 4. RESOLVCONF
F 5. IPTABLES-KILL SWITCH	E 6. WIREGUARD-BIN	A 7. TUNNELENHET	D 8. PACMAN-BINÆRFIL

KONTROLLPUNKT 3: FASIT – NØKKELBEGREPER

1 PACMAN-HJELPER	2 AUR-REPOSITORY	3 SYSTEMD-RESOLVED	4 RESOLVCONF
5 IPTABLES-KILL SWITCH	6 WIREGUARD-BIN		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FASIT – KOBLE ORD

1 G – TUNENHET	2 E – IPTABLESKILL	3 F – WIREGUARDBIN	4 B – AURREPOSITORY
5 A – PACMANHJELPER	6 C – SYSTEMDRESOLVED	7 H – PACMANBINÆR	8 D – RESOLVCONF

DISKUSJONSNOTATER TIL LÆRERE

Nøkkelbegreper:
Kontroller at elevene kan forklare PACMAN-HJELPER, AUR-REPOSITORY 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.

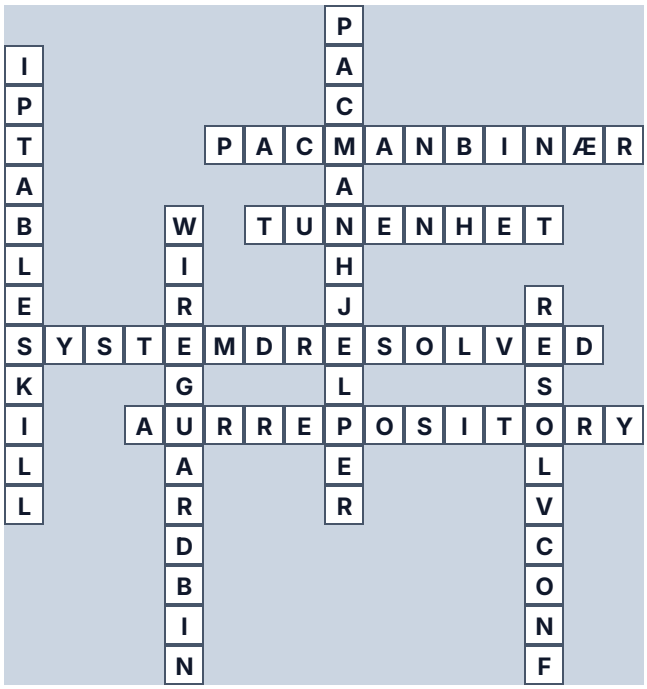
Kildevurdering:
La elevene kontrollere minst én påstand mot kildene i arbeidsarket, og drøft hvorfor tall, priser og regler kan endre seg over tid.

Fasit for oppgavene og merknader til læreren

LØSNING PÅ ORDSØKET

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

KRYSSORDLØSNING



LÆRERVEILEDNING FOR KRYSSORDLØSNINGER

VANNRETT

3 vannrett: PACMANBINÆR Standard kommandobasert pakkebehandler (pacman) som brukes på Arch-baserte systemer (11 bokstaver)

5 vannrett: TUNENHET Virtuell punkt-til-punkt-nettverksadapter (tun0) som ruter kryptert trafikk (8 bokstaver)

7 vannrett: SYSTEMDRESOLVED Systemd-tjeneste som styrer dynamisk hurtigbufring av navneoppløsning i nettverket (15 bokstaver)

8 vannrett: AURREPOSITORY Arch User Repository med byggeoppskrifter for tredjepartsklienter (13 bokstaver)

LODDRETT

1 loddrett: PACMANHJELPER Kommandolinjeverktøy for AUR-hjelper (som yay) som brukes til å bygge pakker (13 bokstaver)

2 loddrett: IPTABLESKILL Brannmurkommandoer (som iptables -F) som brukes til å fjerne rutingblokkeringer (12 bokstaver)

4 loddrett: WIREGUARDBIN WireGuards kjernemoduldriver som kjører direkte på moderne kjerner (12 bokstaver)

6 loddrett: RESOLVCONF Systemkonfigurasjonsfil (resolv.conf) som registrerer primære DNS-tjenere (10 bokstaver)

Fasit for kodeord og chiffer

Fasit for vokabularøvelsen med ordstokking og den hemmelige chifferutfordringen.

FASIT: BOKSTAVBLANDING

1. HCEENAJLPPRAM — **PACMANHJELPER**
2. YMSDSRVSDETOLEE — **SYSTEMDRESOLVED**
3. IPSELKTLLBIA — **IPTABLESKILL**
4. EETHNTUN — **TUNENHET**
5. IOURSEYPTOARR — **AURREPOSITORY**
6. NLOCOREVFS — **RESOLVCONF**
7. RDGWIANBIRUE — **WIREGUARDBIN**
8. NBRNCPAAÆIM — **PACMANBINÆR**

FASIT TIL DEN HEMMELIGE CHIFFERUTFORDRINGEN

"MANJARO BRUKERE KJØRER NATIV ARCH VPN CLI"

Fasit til casestudiene

A CASESTUDIE 1: FEIL VED AUR-BYGGING

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: Etter en større kjerneoppgradering i Manjaro starter ikke NordVPN CLI-demonen og gir bibliotekskonflikter.
- Anbefalt strategi og løsning: Kjør yay -S --rebuild nordvpn-bin for å installere klienten på nytt mot oppdaterte biblioteker.

B CASESTUDIE 2: FOREBYGGING AV DNS-LEKKASJER

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En bruker legger merke til at den lokale internettleverandørens DNS-servere fortsatt brukes etter at en WireGuard-tunnel er startet.
- Anbefalt strategi og løsning: Kjør resolvectl status for å finne aktive navneservere og angi VPN-DNS manuelt i NetworkManager.