Navn: _____ Dato: _____ Poeng: _____

Beste VPN for Red Hat

Innføring av VPN-tilkoblinger for bedrifter, SELinux-policyer og RPM-pakker på RHEL.

LÆRINGSOVERSIKT OM VPN-OPPSETT PÅ RED HAT

ELEV
STUDENTSTATUS
Spor for nettverksforsvarere

SIKKER
TILKOBLINGSSTATUS
Beskytte datapakker

AKTIV
LEKKASJEBESKYTTELSE
DNS- og IPv6-lekkasjebeskyttelse

Velkommen! Dette aktivitetsheftet veileder deg gjennom VPN-konfigurasjoner for Red Hat Enterprise Linux. Du skal utforske SELinux-sikkerhetskontekster, chiffer godkjent etter FIPS 140-3, DNF-repositorier og RPM-pakker.

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/redhat/

Din læringsveiledning for VPN på Red Hat

- 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 PÅ RED HAT

Svar på flervalgsspørsmålene og sant/usant-spørsmålene, fyll ut setningene med ordbanken, koble sammen definisjoner, og løs kryssordet og ordsøket. Bruk kunnskapen din på SELinux-tilgangspolicyer, FIPS-chiffer og dnf-kommandoer. Avslutt med bonusaktiviteten Tenk raskt.

SELINUX-TILGANGSKONTEKSTREGLER OG FIPS-KRYPTOGRAFISK SAMSVAR

Å innføre VPN-tilkoblinger på Red Hat Enterprise Linux (RHEL) krever installasjon av RPM-pakker via DNF, håndheving av chiffer godkjent etter FIPS 140-3 i sikre miljøer, og registrering av egendefinerte socket-endepunkter i SELinux.

(INTRODUKSJON)

Å innføre VPN-tilkoblinger på Red Hat Enterprise Linux (RHEL) krever installasjon av RPM-pakker via DNF, håndheving av chiffer godkjent etter FIPS 140-3 i sikre miljøer, og registrering av egendefinerte socket-endepunkter i SELinux.

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

Kontrollpunkt 1: Flervalgsutfordring

1 **1. Hvilket sikkerhetsrammeverk håndhever obligatorisk tilgangskontroll på Red Hat Enterprise Linux?**

- A. SELinux
- B. AppArmor
- C. UFW
- D. Firewalld

2 **2. Hvilken amerikansk standard for kryptografiske moduler følger FIPS-modus i RHEL 10?**

- A. AES-GCM
- B. FIPS 140-3
- C. ChaCha20
- D. SHA-256

3 **3. Hva er standard livssyklus for en hovedutgivelse av RHEL?**

- A. 2 år
- B. 5 år
- C. 10 år
- D. Rolling release

4 **4. Hvilken VPN-leverandør tar en fast pris på €5 i måneden uten rabatter for lengre perioder?**

- A. ProtonVPN
- B. Mullvad VPN
- C. NordVPN
- D. ExpressVPN

5 **5. Hva er pakkeinstallasjonsverktøyet som brukes i moderne RHEL-versjoner?**

- A. apt
- B. zypper
- C. pacman
- D. dnf

Kontrollpunkt 2: Utfordring med sant eller usant

6 Spørsmål 6

6. NordVPN tilbyr RPM-pakker for Linux-appen sin, som fikk et grafisk grensesnitt i 2025.

○ Sant ○ Usant

7 Spørsmål 7

7. ExpressVPNs Linux-app er begrenset til et kommandolinjegrensesnitt uten grafisk grensesnitt.

○ Sant ○ Usant

8 Spørsmål 8

8. Mullvad VPN krever en e-postadresse og et telefonnummer for å opprette en konto.

○ Sant ○ Usant

9 Spørsmål 9

9. RHEL integrerer VPN-tunneler direkte via profiler i NetworkManager.

○ Sant ○ Usant

10 Spørsmål 10

10. SELinux-regler kommer aldri i konflikt med egendefinerte WireGuard-konfigurasjonsstier.

○ Sant ○ Usant

Kontrollpunkt 3: Sett inn nøkkelbegreper

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

1. Daemoner og konfigurasjonsfiler må følge de obligatoriske tilgangskontrollene som defineres av _____ .
2. Offentlige utrullinger krever at VPN-krypteringen er sertifisert som _____ .
3. Administratorer installerer offisielle klientbinærfiler med innebygde _____ .
4. Lokale DNS-oppløsningsspørringer og hurtigbufring styres via tjenesten _____ .
5. Begrensninger for utgående trafikk og portunntak konfigureres i en _____ .
6. Nettverkslinkens navnetjenere oppdateres dynamisk i den lokale filen _____ .

ORDBANK

BEDRIFTSMILJØ | DNF-PAKKER | FIPS-KOMPATIBEL | FIREWALLD-REGEL | RESOLVCONF | SELINUX-REGLER | SYSTEMD-RESOLVED | TUNNELENHET

Skriv svarene dine her:

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

Kontrollpunkt 4: Koble VPN- og nettverksbegreper

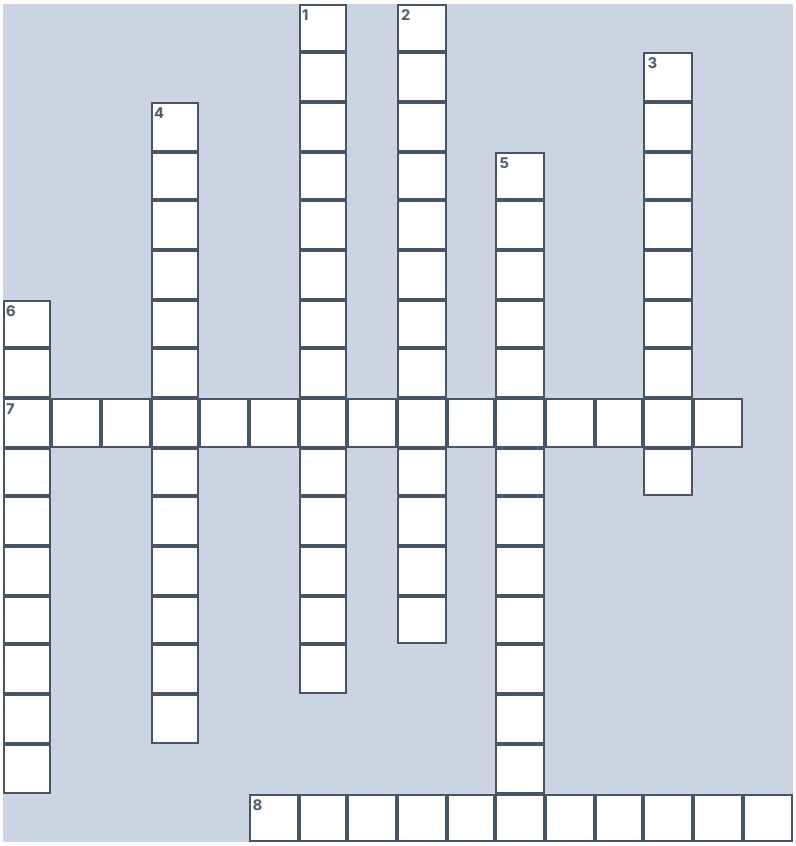
KOBLE DEFINISJONER

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

☐	1. SELINUX-REGLER	A	Systemtjeneste som styrer nettverkets navnetjenerspørringer og lokal hurtigbufring.
☐	2. FIPS-GODKJENT	B	Konfigurasjonsfil for systemets navneoppløser som styrer primære servere.
☐	3. DNF-PAKKER	C	Punkt-til-punkt-grensesnitt som krypterer pakketrafikken fra den fysiske adapteren.
☐	4. SYSTEMD-RESOLVED	D	Produksjonsservermiljøer som kjører forretningskritiske arkitekturer.
☐	5. FIREWALLD-REGEL	E	SELinux-policyer som definerer tilgangsrettigheter for kjørende tjenester.
☐	6. RESOLVCONF	F	Arkiver fra pakkebehandleren DNF som inneholder kompilerte systemfiler.
☐	7. TUNNELENHET	G	FirewallD-sonesikkerhetsparametere som begrenser utgående portbruk i nettverket.
☐	8. BEDRIFT	H	Federal Information Processing Standards som definerer krypteringsgrenser.

Kontrollpunkt 5: Kryssord

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



VANNRETT

7. Systemtjeneste som styrer navnetjenerspørringer i nettverket og lokal hurtigbufring (15)

8. Punkt-til-punkt-grensesnitt som krypterer pakketrafikken fra den fysiske adapteren (11)

LODDRETT

1. FirewallD-sonesikkerhetsparametere som begrenser utgående nettverksporter (14)

2. SELinux-policyer som definerer tilgangsrettigheter for kjørende tjenester (13)

3. Arkiver for pakkebehandleren DNF med kompilerte systemfiler (9)

4. Produksjonsmiljøer for tjenere som kjører forretningskritiske arkitekturer (13)

5. Federal Information Processing Standards som definerer grenser for kryptering (14)

6. Konfigurasjonsfil for systemets navneoppløser som styrer primære tjenere (10)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tilgjengelige kryssordhint

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

VANNRETT

7 vannrett: Systemtjeneste som styrer navnetjenerspørringer i nettverket og lokal hurtigbufring (15 bokstaver):

8 vannrett: Punkt-til-punkt-grensesnitt som krypterer pakketrafikken fra den fysiske adapteren (11 bokstaver):

LODDRETT

1 loddrett: FirewallD-sonesikkerhetsparametere som begrenser utgående nettverksporter (14 bokstaver):

2 loddrett: SELinux-policyer som definerer tilgangsrettigheter for kjørende tjenester (13 bokstaver):

3 loddrett: Arkiver for pakkebehandleren DNF med kompilerte systemfiler (9 bokstaver):

4 loddrett: Produksjonsmiljøer for tjenere som kjører forretningskritiske arkitekturer (13 bokstaver):

5 loddrett: Federal Information Processing Standards som definerer grenser for kryptering (14 bokstaver):

6 loddrett: Konfigurasjonsfil for systemets navneoppløser som styrer primære 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.

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

ORDLISTE

SELINUXREGLER FIPSKOMPATIBEL DNFPAKKER SYSTEMDRESOLVED
FIREWALLDREGEL RESOLVCONF TUNNELENHET BEDRIFTSMILJØ

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. SELINUXREGLER
B. FIPSKOMPATIBEL
C. DNFPAKKER
D. SYSTEMDRESOLVED
E. FIREWALLDREGEL
F. RESOLVCONF
G. TUNNELENHET
H. BEDRIFTSMILJØ

DEFINISJONER OG TILHØRENDE FELT
1. Konfigurasjonsfil for systemets navneoppløser som styrer primære tjenere.
2. FirewallD-sonesikkerhetsparametere som begrenser utgående nettverksporter.
3. SELinux-policyer som definerer tilgangsrettigheter for kjørende tjenester.
4. Federal Information Processing Standards som definerer grenser for kryptering.
5. Punkt-til-punkt-grensesnitt som krypterer pakketrafikken fra den fysiske adapteren.
6. Systemtjeneste som styrer navnetjenerspørringer i nettverket og lokal hurtigbufring.
7. Produksjonsmiljøer for tjenere som kjører forretningskritiske arkitekturer.
8. Arkiver for pakkebehandleren DNF med kompilerte systemfiler.

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. XLEEUERGSLRNI
2. RDEPNKKAF
3. FDIELLRERLWAGE
4. EETLNEHNTUN
5. TPBIPAKLOIMFES
6. LDVSMRSEDOSYETE
7. EORCVONFLS
8. MDIFLSØBTEJIR

Bonusaktivitet: Tenk raskt

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

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

Kontrollpunkt 8: Casestudier om VPN og nettverk

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

CASESTUDIE 1: SELINUX BLOKKERER WIREGUARD

👷

Scenario: En RHEL 9-serveradministrator setter opp et WireGuard-grensesnitt, men SELinux hindrer daemonen i å lese konfigurasjonsfiler utenfor standardbaner.

Diskusjonsspørsmål: Hvordan løser du denne kontekstblokkeringen?

CASESTUDIE 2: FEIL I HÅNDTRYKK I FIPS-MODUS

👷

Scenario: En OpenVPN-tunnel klarer ikke å etablere et håndtrykk på en RHEL-maskin som kjører i FIPS-modus, og gir chifferfeil.

Diskusjonsspørsmål: Hva er årsaken og løsningen?

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

18	5	4	8	1	20	19	9	11	18	5	18	22	16	14
			20	21	14	14	5	12	5	18	9			
2	5	4	18	9	6	20	19	14	5	20	20	22	5	18	11

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 RHEL?

Red Hat Enterprise Linux, en kommersiell Linux-distribusjon med åpen kildekode, utviklet av Red Hat for bedriftsmarkedet.

Q2: Hvordan installerer jeg en VPN-klient på RHEL?

Last ned den offisielle RPM-pakken, kjør «sudo dnf install <package>.rpm» og aktiver daemon-tjenesten.

Q3: Hva er SELinux?

Security-Enhanced Linux, en sikkerhetsmodul i Linux-kjernen som gir en mekanisme for å støtte retningslinjer for tilgangskontroll.

Q4: Hvilken pakkebehandler bruker RHEL?

RHEL bruker pakkebehandleren DNF (eller YUM i eldre versjoner) til å installere og konfigurere RPM-programvarefiler.

Q5: Støtter RHEL WireGuard?

Ja, WireGuard støttes innebygd i kjernene til RHEL 8.4+ og RHEL 9, eller gjennom EPEL-pakkebrønnen.

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: Hvordan konfigurerer jeg NetworkManager via CLI?

Bruk verktøyet nmcli (f.eks. 'nmcli connection up <vpn_name>') til å administrere VPN-tilkoblinger på RHEL.

Q7: Hva er FIPS 140-3?

En amerikansk statlig datasikkerhetsstandard som brukes til å validere kryptografiske moduler, og som støttes av RHEL i FIPS-modus.

Q8: Hvordan sjekker jeg systemlogging på RHEL?

Bruk journalctl (f.eks. 'journalctl -g OpenVPN') til å spørre etter syslog og tilkoblingshendelser.

Q9: Hva er standardbrannmuren på RHEL?

RHEL bruker FirewallD som standard til å administrere nettverkssoner og regler for pakkefiltrering.

Q10: Hvordan aktiverer jeg en tjeneste slik at den starter ved oppstart?

Kjør «sudo systemctl enable <service_name>» for å registrere bakgrunnstjenestens demon.

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 sjekker jeg om RHEL-systemet mitt er i FIPS-modus?

Kjør «cat /proc/sys/crypto/fips_enabled»; 1 betyr at FIPS-modus er på (fips-mode-setup er fjernet i RHEL 10). [4]

Q2: Hvordan skriver jeg egne SELinux-policyer for OpenVPN?

Bruk audit2allow til å tolke audit.log-blokker og bygge en policymodul (.pp) med audit2allow -M, og last den deretter inn med semodule -i.

Q3: Hvordan lager jeg en feilsikker brannmur-killswitch i FirewallD?

Bind fysiske grensesnitt til en restriktiv sone som blokkerer utgående trafikk, og tillat bare VPN-IP-adressen og virtuelle tun0-porter.

Q4: Hvordan løser jeg DNS-lekkasjer i systemd-resolved på RHEL?

Konfigurer DNS-prioritetsinnstillingene på den virtuelle VPN-nettverkslenken med nmcli connection modify.

Q5: Hvor lang er livssyklusen til RHEL?

Store RHEL-utgivelser har standard livssyklusstøtte på 10 år, støttet av jevnlige sikkerhetsoppdateringer. [3]

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

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

Q6: Kan jeg bruke Mullvad på RHEL?

Ja, Mullvad tilbyr en innebygd RPM-klient eller manuelle konfigurasjoner som installeres uten problemer på RHEL-systemer.

Q7: Hvordan konfigurerer jeg multipath-ruting via ip route?

Definer statiske rutingtabeller og ip-regler for å isolere lokal administrasjonstrafikk fra offentlig VPN-trafikk.

Q8: Hva er EPEL-repositoriet?

Extra Packages for Enterprise Linux, en Fedora Special Interest Group som lager tilleggspakker av høy kvalitet for RHEL.

Q9: Hvordan sjekker jeg konflikter i DNS-navneoppløsning?

Kjør «resolvectl status» for å verifisere linkspesifikke DNS-serverkonfigurasjoner på RHEL Workstation.

Q10: Hvordan begrenser jeg lesetillatelsene for konfigurasjonsfiler?

Kjør «chmod 600 <config_file>» for å hindre at andre systemprosesser leser VPN-legitimasjonen.

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

Red Hat Enterprise Linux håndhever obligatorisk tilgangskontroll med SELinux og sikrer VPN-prosesser i bakgrunnen.

2. VPN-INNSIKT

RHEL 10 sikter mot FIPS 140-3; FIPS-modus, som settes ved installasjon, begrenser chiffer til godkjente. [4]

3. VPN-INNSIKT

Pakkebehandleren DNF håndterer RPM-installasjonsarkiver og løser avhengigheter fra EPEL eller offisielle kanaler.

4. VPN-INNSIKT

NordVPN distribuerer Linux-appen sin som RPM-pakker og la til et fullt GUI i den i 2025. [1]

5. VPN-INNSIKT

Mullvad VPN tilbyr en fast pris på 5 €/måned og bruker en anonym 16-sifret kontoidentifikator.

6. VPN-INNSIKT

NetworkManager-profiler administrerer OpenVPN- og WireGuard-konfigurasjoner direkte i det grafiske skrivebordsgrensesnittet i RHEL.

7. VPN-INNSIKT

RHEL har en standard støttelivssyklus på 10 år, som sikrer langsiktige oppdateringer for produksjonsservere. [3]

8. VPN-INNSIKT

FirewallD-soner lar RHEL-administratorer blokkere ukryptert offentlig trafikk hvis VPN-adapteren faller ut.

9. VPN-INNSIKT

Virtuelle nettverkstunneler (tun0) isolerer krypterte logiske strømmer fra fysiske nettverkskort.

10. VPN-INNSIKT

Verktøyet journalctl samler systemlogger og forenkler feilsøking av håndtrykk.

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] Red Hat. (n.d.). Red Hat Enterprise Linux Life Cycle.

https://access.redhat.com/support/policy/updates/errata

[4] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Switching RHEL to FIPS mode.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/10/html/security_hardening/switching-rhel-to-fips-mode

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

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

[6] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Getting started with SELinux.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/using_selinux/getting-started-with-selinux_using-selinux

[7] Red Hat. (n.d.). Chapter 7. Setting up a WireGuard VPN.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/10/html/configuring_and_managing_networking/setting-up-a-wireguard-vpn

[8] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Using and configuring firewalld.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/configuring_firewalls_and_packet_filters/using-and-configuring-firewalld_firewall-packet-filters

[9] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Software management tools in Red Hat Enterprise Linux 9.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/managing_software_with_the_dnf_tool/con_software-management-tools-in-red-hat-enterprise-linux-9_managing-software-with-the-dnf-tool

[10] man7.org. (n.d.). audit2allow(1) — Linux manual page.

https://man7.org/linux/man-pages/man1/audit2allow.1.html

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

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

Fasit: Kontrollpunkt 1 – flervalg

1 **SELinux-kontekster** SELINUX MAC — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

SELinux håndhever obligatoriske tilgangskontrollpolicyer på kjørende VPN-systemtjenester.

2 **Spørsmål 2** — **Riktig svar: B**

MERKNAD TIL LÆREREN

FIPS-modus i RHEL 10 følger FIPS 140-3, den gjeldende amerikanske standarden for kryptografiske moduler.

3 **RHEL-livssyklus** 10 ÅRS STØTTE — **Riktig svar: C**

MERKNAD TIL LÆREREN

Store RHEL-utgivelser har standard livssyklusstøtte på 10 år, støttet av jevnlige oppdateringer. [3]

4 **Spørsmål 4** — **Riktig svar: B**

MERKNAD TIL LÆREREN

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

5 **DNF-pakkeverktøy** DNF-KOMMANDO — **Riktig svar: D**

MERKNAD TIL LÆREREN

DNF er standard kommandolinjebasert pakkeinstallasjonsprogram for å håndtere RPM-pakker på RHEL.

Fasit: Kontrollpunkt 2 – sant eller usant

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

MERKNAD TIL LÆREREN

NordVPN leverer DEB- og RPM-pakker og la til et fullt grafisk grensesnitt for Linux i 2025. [1]

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

MERKNAD TIL LÆREREN

Usant: ExpressVPNs Linux-app har hatt et grafisk grensesnitt siden 2025, ved siden av CLI.

8 **Anonym konto** MULLVAD **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Mullvad lar deg registrere deg uten e-postadresse, med en tilfeldig 16-sifret konto-ID.

9 **NetworkManager** NM **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

RHEL integrerer VPN-tunneler direkte via konfigurasjonsfiler i NetworkManager.

10 **SELinux-blokkeringer** SELINUX-KONTEKST **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

SELinux-sikkerhetspolicyer kan hindre WireGuard eller OpenVPN i å lese egendefinerte konfigurasjonsstier.

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

E 1. SELINUX-REGLER	H 2. FIPS-GODKJENT	F 3. DNF-PAKKER	A 4. SYSTEMD-RESOLVED
G 5. FIREWALLD-REGEL	B 6. RESOLVCONF	C 7. TUNNELENHET	D 8. BEDRIFT

KONTROLLPUNKT 3: FASIT – NØKKELBEGREPER

1 SELINUX-REGLER	2 FIPS-KOMPATIBEL	3 DNF-PAKKER	4 SYSTEMD-RESOLVED
5 FIREWALLD-REGEL	6 RESOLVCONF		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FASIT – KOBLE ORD

1 F – RESOLVCONF	2 E – FIREWALLDREGEL	3 A – SELINUXREGLER	4 B – FIPSKOMPATIBEL
5 G – TUNNELENHET	6 D – SYSTEMDRESOLVED	7 H – BEDRIFTSMILJØ	8 C – DNFPAKKER

DISKUSJONSNOTATER TIL LÆRERE

Nøkkelbegreper:
Kontroller at elevene kan forklare SELINUX-REGLER, FIPS-GODKJENT og DNF-PAKKER med egne ord og gi et eksempel på hvert.

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

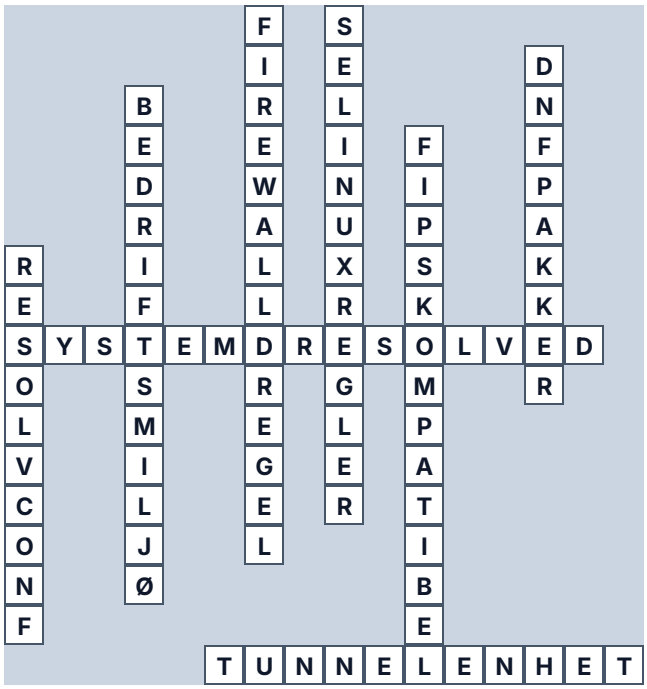
Kildevurdering:
La elevene kontrollere minst én påstand mot kildene i arbeidsarket, og drøft hvorfor tall, priser og regler kan endre seg over tid.

Fasit for oppgavene og merknader til læreren

LØSNING PÅ ORDSØKET

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

KRYSSORDLØSNING



LÆRERVEILEDNING FOR KRYSSORDLØSNINGER

VANNRETT

7 vannrett: SYSTEMDRESOLVED Systemtjeneste som styrer navnetjenerspørringer i nettverket og lokal hurtigbufring (15 bokstaver)

8 vannrett: TUNNELENHET Punkt-til-punkt-grensesnitt som krypterer pakketrafikken fra den fysiske adapteren (11 bokstaver)

LODDRETT

1 loddrett: FIREWALLDREGEL FirewallD-sonesikkerhetsparametere som begrenser utgående nettverksporter (14 bokstaver)

2 loddrett: SELINUXREGLER SELinux-policyer som definerer tilgangsrettigheter for kjørende tjenester (13 bokstaver)

3 loddrett: DNFPAKKER Arkiver for pakkebehandleren DNF med kompilerte systemfiler (9 bokstaver)

4 loddrett: BEDRIFTSMILJØ Produksjonsmiljøer for tjenere som kjører forretningskritiske arkitekturer (13 bokstaver)

5 loddrett: FIPSKOMPATIBEL Federal Information Processing Standards som definerer grenser for kryptering (14 bokstaver)

6 loddrett: RESOLVCONF Konfigurasjonsfil for systemets navneoppløser som styrer primære tjenere (10 bokstaver)

Fasit for kodeord og chiffer

Fasit for vokabularøvelsen med ordstokking og den hemmelige chifferutfordringen.

FASIT: BOKSTAVBLANDING

1. XLEEUERGSLRNI — **SELINUXREGLER**
2. RDEPNKKAF — **DNFPAKKER**
3. FDIELLRERLWAGE — **FIREWALLDREGEL**
4. EETLNEHNTUN — **TUNNELENHET**
5. TPBIPAKLOIMFES — **FIPSKOMPATIBEL**
6. LDVSMRSEDOSYETE — **SYSTEMDRESOLVED**
7. EORCVONFLS — **RESOLVCONF**
8. MDIFLSØBTEJIR — **BEDRIFTSMILJØ**

FASIT TIL DEN HEMMELIGE CHIFFERUTFORDRINGEN

"RED HAT SIKRER VPN TUNNELER I BEDRIFTSNETTVERK"

Fasit til casestudiene

A CASESTUDIE 1: SELINUX BLOKKERER WIREGUARD

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En administrator av en RHEL 9-server setter opp et WireGuard-grensesnitt, men SELinux hindrer demonen i å lese konfigurasjonsfiler utenfor standardstiene.
- Anbefalt strategi og løsning: Bruk riktig SELinux-kontekst med restorecon -v på konfigurasjonsmappen, eller lag en egendefinert SELinux-policymodul.

B CASESTUDIE 2: FEIL I HÅNDTRYKK I FIPS-MODUS

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En OpenVPN-tunnel klarer ikke å etablere et handshake på en RHEL-maskin som kjører i FIPS-modus, og gir chifferfeil.
- Anbefalt strategi og løsning: RHEL i FIPS-modus begrenser chiffer som ikke er godkjent. Konfigurer OpenVPN-serveren og -klienten på nytt til å bruke FIPS-kompatible chiffer som AES-256-GCM.