Naam: _____ Datum: _____ Score: _____

Beste VPN voor Red Hat

Zakelijke VPN-verbindingen, SELinux-beleid en RPM-pakketten op RHEL implementeren.

LEEROVERZICHT: VPN-CONFIGURATIES OP RED HAT

LEERLING
STUDENTENSTATUS
Network Defender-traject

VEILIG
VERBINDINGSSTATUS
Gegevenspakketten afschermen

ACTIEF
LEKBESCHERMING
Bescherming tegen DNS- en IPv6-lekken

Welkom! Dit activiteitenpakket leidt je door Red Hat VPN-configuraties voor Enterprise Linux. Je verkent SELinux-beveiligingscontexten, door FIPS 140-3 goedgekeurde coderingen, DNF-repositories en RPM-pakketten.

CONTROLEPUNTEN VAN HET WERKBLAD

- [ ] **Deel 1-4: Beheers VPN- en netwerkbeveiligingsconfiguraties.**
- [ ] **Deel 5-7: Los kruiswoord- en woordzoekpuzzels op.**
- [ ] **Deel 8-9: Los casestudy's en de codeopdracht op.**
- [ ] **Deel 10: Bekijk de pagina's met veelgestelde vragen (basis en gevorderd).**
- [ ] **Deel 11: Ontdek 10 interessante feiten uit de praktijk.**
- [ ] **Bonus: Snel denken-uitdaging.**

Open de VPN.com-gids met de beste VPN's

URL: https://www.vpn.com/nl/vpn/beste-vpn-linux/redhat/

Jouw leertraject: VPN op Red Hat

- Configureer veilige VPN-verbindingen met opdrachtregelhulpprogramma's.
- Bouw firewallregels om lekken van onversleuteld openbaar verkeer te voorkomen.
- Diagnosticeer DNS-resolutieconflicten en dwing beveiligde nameservers af.

INSTRUCTIES VOOR VPN-CONFIGURATIES OP RED HAT

Beantwoord de meerkeuzevragen en de vragen waar/onwaar, vul de zinnen aan met behulp van de woordenbank, koppel de definities en los de kruiswoordpuzzel en de woordzoeker op. Pas je kennis toe op SELinux-toegangsbeleid, FIPS-coderingen en dnf-opdrachten. Sluit af met de bonusopdracht Snel denken.

SELINUX-TOEGANGSCONTEXTREGELS EN FIPS-CRYPTOGRAFISCHE COMPLIANCE

Het implementeren van VPN-verbindingen op Red Hat Enterprise Linux (RHEL) vereist het installeren van RPM-pakketten via DNF, het afdwingen van door FIPS 140-3 goedgekeurde coderingen in beveiligde omgevingen en het registreren van aangepaste socket-endpoints in SELinux.

(INLEIDING)

Het implementeren van VPN-verbindingen op Red Hat Enterprise Linux (RHEL) vereist het installeren van RPM-pakketten via DNF, het afdwingen van door FIPS 140-3 goedgekeurde coderingen in beveiligde omgevingen en het registreren van aangepaste socket-endpoints in SELinux.

LEES ELK CONTROLEPUNT ZORGVULDIG EN KIES OF SCHRIJF HET JUISTE ANTWOORD.

Controlepunt 1: Meerkeuzeopdracht

1 **1. Welk beveiligingskader dwingt verplichte toegangscontroles af op Red Hat Enterprise Linux?**

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

2 **2. Welke Amerikaanse standaard voor cryptografische modules volgt de FIPS-modus van RHEL 10?**

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

3 **3. Wat is de standaardlevensduur van een grote RHEL-release?**

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

4 **4. Welke VPN-aanbieder rekent een vast bedrag van € 5 per maand zonder kortingen voor looptijden?**

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

5 **5. Welk hulpmiddel voor pakketinstallatie wordt gebruikt op moderne RHEL-versies?**

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

Controlepunt 2: Waar-of-onwaar-opdracht

6 Vraag 6

6. NordVPN biedt RPM-pakketten voor zijn Linux-app, die in 2025 een grafische interface kreeg.

Waar Onwaar

7 Vraag 7

7. De Linux-app van ExpressVPN is beperkt tot een opdrachtregelinterface zonder grafische interface.

Waar Onwaar

8 Vraag 8

8. Mullvad VPN vereist een e-mailadres en telefoonnummer om een account aan te maken.

Waar Onwaar

9 Vraag 9

9. RHEL integreert VPN-tunnels rechtstreeks via NetworkManager-profielen.

Waar Onwaar

10 Vraag 10

10. SELinux-regels komen nooit in conflict met aangepaste WireGuard-configuratiepaden.

Waar Onwaar

Controlepunt 3: Kernbegrippen invullen

Lees elke zin hieronder en vul de open plek in met de juiste term uit de woordenbank.

1. Daemons en configuratiebestanden moeten voldoen aan de verplichte toegangscontrole via _____ .

2. Overheidsimplementaties vereisen VPN-coderingsalgoritmen die gecertificeerd _____ zijn.

3. Beheerders installeren de officiële clientbinaries met native _____ .

4. Lokale DNS-resolutiequery's en caching worden beheerd via de service _____ .

5. Beperkingen voor uitgaand verkeer en poortuitzonderingen worden geconfigureerd in _____ .

6. Nameservers van netwerkverbindingen worden dynamisch bijgewerkt in het lokale bestand _____ .

WOORDENBANK

DNF-PAKKETTEN ENTERPRISE FIPS-CONFORM FIREWALLD-REGEL RESOLVCONF SELINUX-REGELS SYSTEMD-RESOLVED TUNNELAPPARAAT

Schrijf hier je antwoorden:

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

Controlepunt 4: VPN- en netwerkbegrippen koppelen

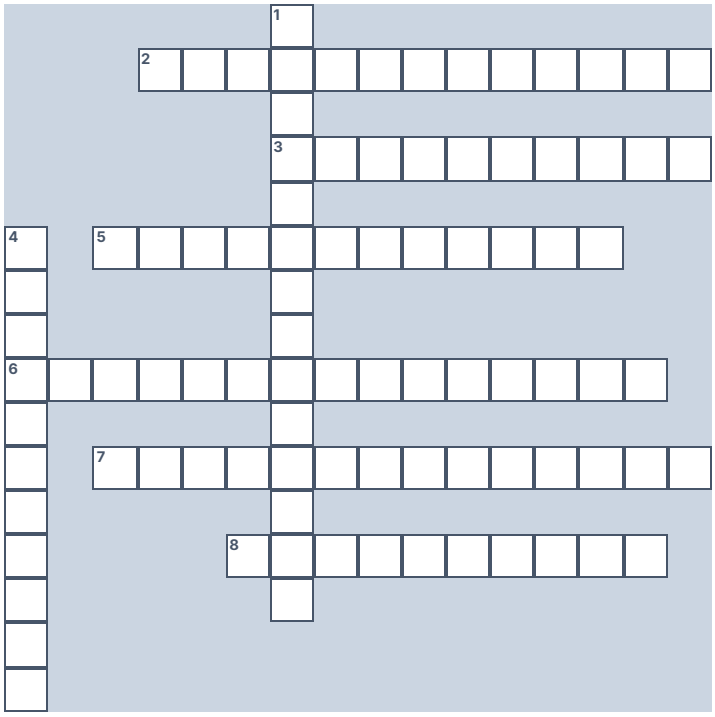
DEFINITIES KOPPELEN

Koppel elke term aan de linkerkant aan de juiste definitie aan de rechterkant door de bijbehorende letter (A-H) in het invulvak te schrijven.

☐	1. SELINUX-REGELS	A	Systeemservice die netwerknameserverquery's en lokale caching beheert.
☐	2. FIPS-COMPLIANT	B	Configuratiebestand van de systeemnaamresolver dat de primaire servers beheert.
☐	3. DNF-PAKKETTEN	C	Punt-naar-punt-interface die het pakketverkeer van de fysieke adapter versleutelt.
☐	4. SYSTEMD-RESOLVED	D	Productieserveromgevingen waarop bedrijfskritieke architecturen draaien.
☐	5. FIREWALLD-REGEL	E	SELinux-beleid dat toegangsrechten voor actieve services definieert.
☐	6. RESOLVCONF	F	Archieven van de DNF-pakketbeheerder met gecompileerde systeembestanden.
☐	7. TUNNEL-DEVICE	G	Beveiligingsparameters van FirewallD-zones die uitgaand verkeer via netwerkpoorten beperken.
☐	8. BEDRIJF	H	Federal Information Processing Standards die versleutelingslimieten definiëren.

Controlepunt 5: Kruiswoordpuzzel

Los de kruiswoordpuzzel op door letters in de actieve witte vakjes te typen. De nummers komen overeen met de aanwijzingen hieronder.



HORIZONTAAL

2. SELinux-beleid dat toegangsrechten voor draaiende services definieert (13)

3. Productieserveromgevingen met bedrijfskritieke architecturen (10)

5. Archieven van de DNF-pakketbeheerder met gecompileerde systeembestanden (12)

6. Systeemservice die netwerknaamserverquery's en lokale caching beheert (15)

7. Punt-naar-puntinterface die het pakketverkeer van de fysieke adapter versleutelt (14)

8. Systeemconfiguratiebestand voor de naamresolver dat de primaire servers beheert (10)

VERTICAAL

1. FirewallD-zonebeveiligingsparameters die uitgaand verkeer via netwerkpoorten beperken (14)

4. Federal Information Processing Standards die de grenzen van versleuteling definiëren (11)

Controlepunt 5, alternatief: Toegankelijke kruiswoordaanwijzingen

Gebruikers van schermlezers en toetsenborden kunnen de antwoorden van de kruiswoordpuzzel rechtstreeks typen in de tekstvelden hieronder.

HORIZONTAAL

2 horizontaal: SELinux-beleid dat toegangsrechten voor draaiende services definieert (13 letters):

3 horizontaal: Productieserveromgevingen met bedrijfskritieke architecturen (10 letters):

5 horizontaal: Archieven van de DNF-pakketbeheerder met gecompileerde systeembestanden (12 letters):

6 horizontaal: Systeemservice die netwerknaamserverquery's en lokale caching beheert (15 letters):

7 horizontaal: Punt-naar-puntinterface die het pakketverkeer van de fysieke adapter versleutelt (14 letters):

8 horizontaal: Systeemconfiguratiebestand voor de naamresolver dat de primaire servers beheert (10 letters):

VERTICAAL

1 verticaal: FirewallD-zonebeveiligingsparameters die uitgaand verkeer via netwerkpoorten beperken (14 letters):

4 verticaal: Federal Information Processing Standards die de grenzen van versleuteling definiëren (11 letters):

Controlepunt 6: Verborgen woorden zoeken

Zoek de 8 belangrijkste vakwoorden die in het onderstaande rooster verborgen zijn. Woorden kunnen horizontaal, verticaal of diagonaal staan.

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

WOORDENLIJST

SELINUXREGELS FIPSCONFORM DNFPAKKETTEN SYSTEMDRESOLVED
FIREWALLDREGEL RESOLVCONF TUNNELAPPARAAT ENTERPRISE

Controlepunt 6, alternatief: Toegankelijk woordenschat koppelen

Koppel elk van de 8 vaktermen uit de woordzoeker aan de juiste definitie door de letter (A-H) in de lege ruimte te schrijven.

BEGRIPPEN

- **A. SELINUXREGELS**
- **B. FIPSCONFORM**
- **C. DNFPAKKETTEN**
- **D. SYSTEMDRESOLVED**
- **E. FIREWALLDREGEL**
- **F. RESOLVCONF**
- **G. TUNNELAPPARAAT**
- **H. ENTERPRISE**

DEFINITIES EN KOPPELVELDEN

1. Systeemconfiguratiebestand voor de naamresolver dat de primaire servers beheert.
2. FirewallD-zonebeveiligingsparameters die uitgaand verkeer via netwerkpoorten beperken.
3. SELinux-beleid dat toegangsrechten voor draaiende services definieert.
4. Federal Information Processing Standards die de grenzen van versleuteling definiëren.
5. Punt-naar-puntinterface die het pakketverkeer van de fysieke adapter versleutelt.
6. Systeemservice die netwerknaamserverquery's en lokale caching beheert.
7. Productieserveromgevingen met bedrijfskritieke architecturen.
8. Archieven van de DNF-pakketbeheerder met gecompileerde systeembestanden.

Controlepunt 7: Opdracht met door elkaar gehaalde woorden

Ontcijfer de letters hieronder om kernbegrippen van Virtual Private Networks (VPN) te onthullen. Schrijf je antwoorden in de invulvelden.

1. XLELUERGSESNI
2. NNAKDTEFETKP
3. FDIELLRERLWAGE
4. UAAANPLTPARTNE
5. OIFNPMCOFRS
6. LDVSMRSEDOSYETE
7. EORCVONFLS
8. SEPEERNRIT

Bonusopdracht: Snel denken

3 ANTWOORDEN PER CATEGORIE. WIE DE LIJST ALS EERSTE INVULT, WINT.

1	Opdrachten die je in Red Hat kunt gebruiken			
2	Apparaten waarop Red Hat kan draaien			
3	Manieren om software op Linux te installeren			
4	Woorden die open source beschrijven			
5	Redenen om Linux te gebruiken			
6	Programma's die je op Red Hat zou installeren			
7	Woorden uit dit werkblad die je wilt onthouden			
8	Linux-distributies die je kent			
9	Bestanden of mappen die een VPN kan gebruiken			
10	Firewalltools die je kent			
11	Dingen die je in een terminal kunt instellen			
12	Mythes over VPN's			
13	Dingen om te controleren als de VPN geen verbinding maakt			
14	Dieren of mascottes uit de computerwereld			
15	Manieren om een nep-wifinetwerk te herkennen			

Controlepunt 8: Casestudy's VPN en netwerk

Pas de concepten die je hebt geleerd toe om de onderstaande praktijkscenario's op te lossen.

CASESTUDY 1: SELINUX BLOKKEERT WIREGUARD



Scenario: Een beheerder van een RHEL 9-server stelt een WireGuard-interface in, maar SELinux blokkeert dat de daemon configuratiebestanden buiten de standaardpaden leest.

Discussievraag: hoe los je dit contextblok op?

CASESTUDY 2: HANDSHAKE-FOUTEN IN FIPS-MODUS



Scenario: Een OpenVPN-tunnel slaagt er op een RHEL-machine in FIPS-modus niet in een handshake op te zetten en geeft cipherfouten.

Discussievraag: wat is de oorzaak en de oplossing?

Controlepunt 9: De code ontcijferen

Een netwerkingenieur beveiligt routeringskanalen en clienttunnels. Gebruik de onderstaande letter-naar-cijfersleutel om het bericht te ontcijferen door de bijbehorende letters in de lege vakjes te schrijven.

LETTER-NAAR-CIJFER-VERSLEUTELINGSSLEUTEL

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

18	5	4		8	1	20		2	5	22	5	9	12	9	7	20

26	1	11	5	12	9	10	11	5		22	16	14		20	21	14	14	5	12	19

Ontcijferd bericht:

TIP: ELK GETAL STAAT VOOR DE POSITIE VAN DIE LETTER IN HET ALFABET (BIJV. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – basis (Deel A)

Bekijk de meestgestelde vragen en antwoorden over virtuele privénetwerken (VPN's) en tunneling.

Q1: Wat is RHEL?

Red Hat Enterprise Linux, een commerciële open-source Linux-distributie die door Red Hat is ontwikkeld voor de zakelijke markt.

Q2: Hoe installeer ik een VPN-client op RHEL?

Download het officiële RPM-pakket, voer 'sudo dnf install <package>.rpm' uit en schakel de daemonservice in.

Q3: Wat is SELinux?

Security-Enhanced Linux, een beveiligingsmodule van de Linux-kernel die een mechanisme biedt voor het ondersteunen van toegangsbeheerbeleid.

Q4: Welke pakketbeheerder gebruikt RHEL?

RHEL gebruikt de pakketbeheerder DNF (of YUM in oudere versies) om RPM-softwarebestanden te installeren en te configureren.

Q5: Ondersteunt RHEL WireGuard?

Ja, WireGuard wordt native ondersteund in de kernels van RHEL 8.4+ en RHEL 9, of via de EPEL-repository.

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – basis (Deel B)

Bekijk de meestgestelde vragen en antwoorden over virtuele privénetwerken (VPN's) en tunneling.

Q6: Hoe configureer ik NetworkManager via de opdrachtregel?

Gebruik het hulpprogramma nmcli (bijvoorbeeld 'nmcli connection up <vpn_name>') om VPN-verbindingen op RHEL te beheren.

Q7: Wat is FIPS 140-3?

Een Amerikaanse overheidsstandaard voor computerbeveiliging waarmee cryptografische modules worden gevalideerd, ondersteund door RHEL in FIPS-modus.

Q8: Hoe controleer ik de systeemlogging op RHEL?

Gebruik journalctl (bijvoorbeeld 'journalctl -g OpenVPN') om syslog en verbindingsgebeurtenissen op te vragen.

Q9: Wat is de standaardfirewall op RHEL?

RHEL gebruikt standaard FirewallD om netwerkzones en regels voor pakketfiltering te beheren.

Q10: Hoe zorg ik dat een service bij het opstarten start?

Voer 'sudo systemctl enable <service_name>' uit om de achtergrondservicedaemon te registreren.

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – gevorderd (Deel C)

Verken geavanceerde technische aspecten van VPN-tunnelprotocollen, integraties van mobiele clients en implementatie in bedrijven.

Q1: Hoe controleer ik of mijn RHEL-systeem in FIPS-modus staat?

Voer 'cat /proc/sys/crypto/fips_enabled' uit; 1 betekent dat FIPS-modus aan staat (fips-mode-setup bestaat niet meer in RHEL 10). [4]

Q2: Hoe schrijf ik eigen SELinux-beleid voor OpenVPN?

Gebruik audit2allow om audit.log-blokken te verwerken en met audit2allow -M een beleidsmodule (.pp) te bouwen, en laad die daarna met semodule -i.

Q3: Hoe maak ik een storingsveilige firewall-killswitch in FirewallD?

Koppel fysieke interfaces aan een restrictieve zone die uitgaand verkeer blokkeert, en sta alleen het VPN-IP-adres en de virtuele tun0-poorten toe.

Q4: Hoe los ik DNS-lekken van systemd-resolved op RHEL op?

Configureer de DNS-prioriteitsinstellingen op de virtuele VPN-netwerklink met nmcli connection modify.

Q5: Hoe lang is de levenscyclus van RHEL?

Grote RHEL-releases hebben een standaard levenscyclus van 10 jaar aan ondersteuning, met regelmatige beveiligingspatches. [3]

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – gevorderd (Deel D)

Verken geavanceerde technische aspecten van VPN-tunnelprotocollen, integraties van mobiele clients en implementatie in bedrijven.

Q6: Kan ik Mullvad gebruiken op RHEL?

Ja, Mullvad biedt een native RPM-client of handmatige configuraties die probleemloos op RHEL-systemen worden geïnstalleerd.

Q7: Hoe configureer ik multipath-routering via ip route?

Definieer statische routeringstabellen en ip-regels om lokaal beheerverkeer te isoleren van openbaar VPN-verkeer.

Q8: Wat is de EPEL-repository?

Extra Packages for Enterprise Linux, een Fedora Special Interest Group die hoogwaardige add-onpakketten voor RHEL maakt.

Q9: Hoe controleer ik op conflicten bij DNS-naamresolutie?

Voer 'resolvectl status' uit om de linkspecifieke DNS-serverconfiguraties op RHEL Workstation te verifiëren.

Q10: Hoe beperk ik de leesrechten van configuratiebestanden?

Voer 'chmod 600 <config_file>' uit om te voorkomen dat andere systeemprocessen VPN-inloggegevens kunnen lezen.

Deel 11: 10 VPN-feiten en inzichten uit de praktijk

Bekijk feiten uit de praktijk over VPN-versleutelingssnelheden, protocolaudits, mobiele connectiviteit en zakelijk werken op afstand.

1. VPN-INZICHT

Red Hat Enterprise Linux dwingt verplichte toegangscontroles af met SELinux, waarmee VPN-processen op de achtergrond worden beveiligd.

2. VPN-INZICHT

RHEL 10 richt zich op FIPS 140-3; de FIPS-modus, die bij de installatie wordt ingesteld, beperkt de coderingen tot goedgekeurde coderingen. [4]

3. VPN-INZICHT

De pakketbeheerder DNF verwerkt RPM-installatiearchieven en lost afhankelijkheden op via EPEL of officiële kanalen.

4. VPN-INZICHT

NordVPN distribueert zijn Linux-app als RPM-pakketten en heeft er in 2025 een volledige GUI aan toegevoegd. [1]

5. VPN-INZICHT

Mullvad VPN biedt een vast tarief van €5 per maand en gebruikt een anonieme accountidentificatie van 16 cijfers.

6. VPN-INZICHT

NetworkManager-profielen beheren OpenVPN- en WireGuard-configuraties rechtstreeks in de grafische RHEL-desktopomgeving.

7. VPN-INZICHT

RHEL heeft een standaardlevenscyclus van 10 jaar ondersteuning, wat zorgt voor langdurige updates voor productieservernodes. [3]

8. VPN-INZICHT

Met FirewallD-zones kunnen RHEL-beheerders onversleuteld openbaar verkeer blokkeren als de VPN-adapter uitvalt.

9. VPN-INZICHT

Virtuele netwerktunnels (tun0) isoleren versleutelde logische stromen van fysieke netwerkkaarten.

10. VPN-INZICHT

Het hulpprogramma journalctl bundelt systeemlogs, wat het oplossen van handshakeproblemen vereenvoudigt.

Technische referenties en bronnen

De studiegids en de interactieve puzzels zijn samengesteld uit wereldwijde technische standaarden, specificaties en regelgevend kaders.

WETENSCHAPPELIJKE EN BRANCHEREFERENTIES

[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

Antwoordsleutel: Controlepunt 1 - Meerkeuze

1 **SELinux-contexten** SELINUX MAC — **Juist antwoord: A**

DOCENTENNOTITIE

SELinux dwingt beleid voor verplichte toegangscontrole af op actieve VPN-systeemservices. Bron: Red Hat Security.

2 **Vraag 2** — **Juist antwoord: B**

DOCENTENNOTITIE

De FIPS-modus van RHEL 10 volgt FIPS 140-3, de huidige Amerikaanse standaard voor cryptografische modules.

3 **RHEL-levenscyclus** 10 JAAR ONDERSTEUNING — **Juist antwoord: C**

DOCENTENNOTITIE

Grote RHEL-releases hebben een standaard levenscyclus van 10 jaar aan ondersteuning, met regelmatige patches. Bron: RHEL Lifecycles. [3]

4 **Vraag 4** — **Juist antwoord: B**

DOCENTENNOTITIE

Mullvad rekent een vast bedrag van € 5 per maand, ongeacht de abonnementsduur, zonder kortingen voor looptijden.

5 **DNF-pakkettool** DNF-OPDRACHT — **Juist antwoord: D**

DOCENTENNOTITIE

DNF is het standaard opdrachtregelprogramma voor het installeren van pakketten waarmee RPM-pakketten op RHEL worden beheerd. Bronvermelding: RHEL Networking.

Antwoordsleutel: Controlepunt 2 - Waar of onwaar

6 **Vraag 6** — **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

NordVPN levert DEB- en RPM-pakketten en voegde in 2025 een volledige grafische Linux-interface toe.

7 **Vraag 7** — **Juist antwoord: Onwaar**

DOCENTENNOTITIE

Onwaar: de Linux-app van ExpressVPN heeft sinds 2025 een grafische interface, naast de CLI.

8 **Anoniem account** MULLVAD — **Juist antwoord: Onwaar**

DOCENTENNOTITIE

Mullvad staat toe om je aan te melden zonder e-mailadres, met een willekeurig account-ID van 16 cijfers. Bron: Mullvad Privacy.

9 **NetworkManager** NM — **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

RHEL integreert VPN-tunnels rechtstreeks via NetworkManager-configuratiebestanden. Bron: RHEL Networking.

10 **SELinux-blokkades** SELINUX-CONTEXT — **Juist antwoord: Onwaar**

DOCENTENNOTITIE

SELinux-beveiligingsbeleid kan WireGuard of OpenVPN blokkeren bij het lezen van aangepaste configuratiepaden. Bron: Red Hat Security.

Woordenlijstsleutels en beoordelingsrubriek

Beoordelingsrubriek voor docenten: Geef 1 punt voor elke juiste koppeling (totaal 8 punten) en elk juist contextbegrip (totaal 6 punten).

CONTROLEPUNT 4: ANTWOORDEN BEGRIPPEN KOPPELEN

E 1. SELINUX-REGELS	H 2. FIPS-COMPLIANT	F 3. DNF-PAKKETTEN	A 4. SYSTEMD-RESOLVED
G 5. FIREWALLD-REGEL	B 6. RESOLVCONF	C 7. TUNNEL-DEVICE	D 8. BEDRIJF

CONTROLEPUNT 3: ANTWOORDEN KERNBEGRIPPEN

1 SELINUX-REGELS	2 FIPS-CONFORM	3 DNF-PAKKETTEN	4 SYSTEMD-RESOLVED
5 FIREWALLD-REGEL	6 RESOLVCONF		

CONTROLEPUNT 6, ALTERNATIEF: ANTWOORDEN WOORDEN KOPPELEN

1 F – RESOLVCONF	2 E – FIREWALLDREGEL	3 A – SELINUXREGELS	4 B – FIPSCONFORM
5 G – TUNNELAPPARAAT	6 D – SYSTEMDRESOLVED	7 H – ENTERPRISE	8 C – DNFPAKKETTEN

DISCUSSIENOTITIES VOOR DOCENTEN

Kernbegrippen:
Controleer of leerlingen SELINUX-REGELS, FIPS-COMPLIANT en DNF-PAKKETTEN in eigen woorden kunnen uitleggen en van elk een voorbeeld kunnen geven.

Casestudy's:
Laat leerlingen hun aanbevelingen onderbouwen met feiten uit het werkblad in plaats van met aannames.

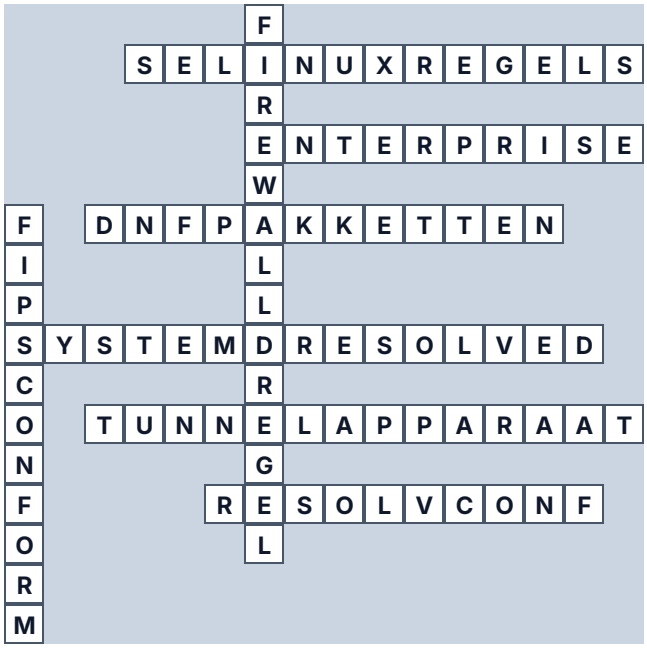
Bronnen beoordelen:
Laat leerlingen ten minste één bewering controleren aan de hand van de bronnen in het werkblad en bespreek waarom cijfers, prijzen en regels kunnen veranderen.

Puzzelsleutels en docentennotities

OPLOSSING WOORDZOEKER

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

OPLOSSING VAN DE KRUISWOORDPUZZEL



DOCENTENGIDS VOOR DE OPLOSSINGEN VAN DE KRUISWOORDPUZZEL

HORIZONTAAL

2 horizontaal: SELINUXREGELS SELinux-beleid dat toegangsrechten voor draaiende services definieert (13 letters)

3 horizontaal: ENTERPRISE Productieserveromgevingen met bedrijfskritieke architecturen (10 letters)

5 horizontaal: DNFPAKKETTEN Archieven van de DNF-pakketbeheerder met gecompileerde systeembestanden (12 letters)

6 horizontaal: SYSTEMDRESOLVED Systeemservice die netwerknaamserverquery's en lokale caching beheert (15 letters)

7 horizontaal: TUNNELAPPARAAT Punt-naar-puntinterface die het pakketverkeer van de fysieke adapter versleutelt (14 letters)

8 horizontaal: RESOLVCONF Systeemconfiguratiebestand voor de naamresolver dat de primaire servers beheert (10 letters)

VERTICAAL

1 verticaal: FIREWALLDREGEL FirewallD-zonebeveiligingsparameters die uitgaand verkeer via netwerkpoorten beperken (14 letters)

4 verticaal: FIPSCONFORM Federal Information Processing Standards die de grenzen van versleuteling definiëren (11 letters)

Sleutel voor husselwoorden en coderaadsel

Beoordelingssleutel voor de woordenschatopdracht met door elkaar gehusselde woorden en de Geheime codeopdracht.

SLEUTEL WOORDEN ORDENEN

1. XLELUERGSESNI — **SELINUXREGELS**
2. NNAKDTEFETKP — **DNFPAKKETTEN**
3. FDIELLRERLWAGE — **FIREWALLDREGEL**
4. UAAANPLTPARTNE — **TUNNELAPPARAAT**
5. OIFNPMCOFRS — **FIPSCONFORM**
6. LDVSMRSEDOSYETE — **SYSTEMDRESOLVED**
7. EORCVONFLS — **RESOLVCONF**
8. SEPEERNRIT — **ENTERPRISE**

SLEUTEL VOOR DE GEHEIME CODE-OPDRACHT

"RED HAT BEVEILIGT ZAKELIJKE VPN TUNNELS"

Antwoordsleutel casestudy's

A CASESTUDY 1: SELINUX BLOKKEERT WIREGUARD

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een RHEL 9-serverbeheerder stelt een WireGuard-interface in, maar SELinux blokkeert de daemon bij het lezen van configuratiebestanden buiten de standaardpaden.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Pas de juiste SELinux-context toe met restorecon -v op de configuratiemap of maak een aangepaste SELinux-beleidsmodule.

B CASESTUDY 2: HANDSHAKE-FOUTEN IN FIPS-MODUS

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een OpenVPN-tunnel slaagt er niet in een handshake tot stand te brengen op een RHEL-machine in FIPS-modus en geeft versleutelingsfouten.
- Aanbevolen strategie en oplossing: RHEL in FIPS-modus beperkt niet-goedgekeurde versleutelingsalgoritmen. Configureer de OpenVPN-server en -client opnieuw zodat ze FIPS-conforme algoritmen zoals AES-256-GCM gebruiken.