Naam: _____ Datum: _____ Score: _____

Beste VPN voor de Linux-opdrachtregel Interface (CLI)

Beveiligde VPN-sessies beheren en verbindingsproblemen oplossen met Linux-hulpmiddelen voor de commandoregel.

LEEROVERZICHT VPN-INSTALLATIES VIA DE LINUX-COMMANDOREGEL

LEERLING
STUDENTENSTATUS
Network Defender-traject

VEILIG
VERBINDINGSSTATUS
Gegevenspakketten afschermen

ACTIEF
LEKBESCHERMING
Bescherming tegen DNS- en IPv6-lekken

Welkom! Dit activiteitenpakket leidt je door VPN-configuraties op Linux via de opdrachtregel. Je onderzoekt clientinterfaces voor de opdrachtregel, configuratiebestanden, systemd-unitservices, bestanden met inloggegevens en resolvectl-DNS-instellingen.

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/opdrachtregelinterface/

Jouw leertraject: VPN via Linux CLI

- 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-INSTALLATIES VIA DE LINUX-COMMANDOREGEL

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 parameters van CLI-opdrachten en configuratiebestanden. Sluit af met de bonusopdracht Snel denken.

VPN-BEHEER VIA DE TERMINAL EN HANDSHAKES OP BASIS VAN CONFIGURATIE (INLEIDING)

Het beheren van VPN-verbindingen via opdrachtregelinterfaces (CLI) is essentieel op headless Linux-nodes. Gebruikers gebruiken speciale clientopdrachten, configuratiebestanden en systemd-services om beveiligde tunnels op te zetten, DNS-lekken te voorkomen en firewall-killswitches te beheren.

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

Controlepunt 1: Meerkeuzeopdracht

1. **1. Welke gemiddelde snelheid haalt WireGuard in de CLI-gids van VPN.com?**
   - A. 300–400 Mbps
   - B. 20–40 Mbps
   - C. 5–10 Mbps
   - D. 1–2 Mbps

2. **2. Welke VPN-client ondersteunt verbinden met servernummers (zoals us2435)?**
   - A. ExpressVPN
   - B. NordVPN
   - C. ProtonVPN
   - D. Mullvad

3. **3. Welke aanbieder heeft een eigen protocol met de naam Lightway?**
   - A. ExpressVPN
   - B. NordVPN
   - C. Surfshark
   - D. ProtonVPN

4. **4. Welke privacygerichte VPN vraagt bij registratie niet om een e-mailadres of naam?**
   - A. NordVPN
   - B. Mullvad
   - C. ExpressVPN
   - D. Surfshark

5. **5. Wat haalt OpenVPN gemiddeld op moderne hardware in de CLI-gids van VPN.com?**
   - A. 5–10 Mbps
   - B. 20–40 Mbps
   - C. 150–250 Mbps
   - D. 1–2 Mbps

Controlepunt 2: Waar-of-onwaar-opdracht

6 Vraag 6

6. De Linux-client van NordVPN draait een achtergrondproces (daemon) met de naam nordvpnd.

Waar Onwaar

7 Vraag 7

7. ExpressVPN biedt helemaal geen Linux-app.

Waar Onwaar

8 Vraag 8

8. Mullvad rekent een vast bedrag van € 5 per maand zonder kortingen voor looptijden.

Waar Onwaar

9 Vraag 9

9. Proton VPN publiceert de broncode van zijn Linux-app onder de GPL.

Waar Onwaar

10 Vraag 10

10. Surfshark staat slechts 5 gelijktijdige apparaatverbindingen toe.

Waar Onwaar

Controlepunt 3: Kernbegrippen invullen

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

1. Beheerders starten VPN-tunnels rechtstreeks vanaf de console met een speciale _____ .

2. Verbindingsparameters en versleutelingssleutels worden opgeslagen in een lokaal _____ .

3. Het beheer van verbindingen op de achtergrond wordt geautomatiseerd door de specifieke _____ in te schakelen.

4. Gebruikersnamen en wachtwoorden moeten veilig worden opgeslagen in een apart _____ -bestand.

5. Een fail-safe killswitch wordt ingesteld met netfilterregels in de lokale _____ -configuratie.

6. De DNS-serverresolutieparameters per verbinding worden gecontroleerd met het hulpprogramma _____ .

WOORDENBANK

CLI-INTERFACE CONFIGBESTAND CREDENTIALS DAEMON IPTABLES RESOLVECTL SYSTEMD-SERVICE TUNNEL

Schrijf hier je antwoorden:

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

Controlepunt 4: VPN- en netwerkbegrippen koppelen

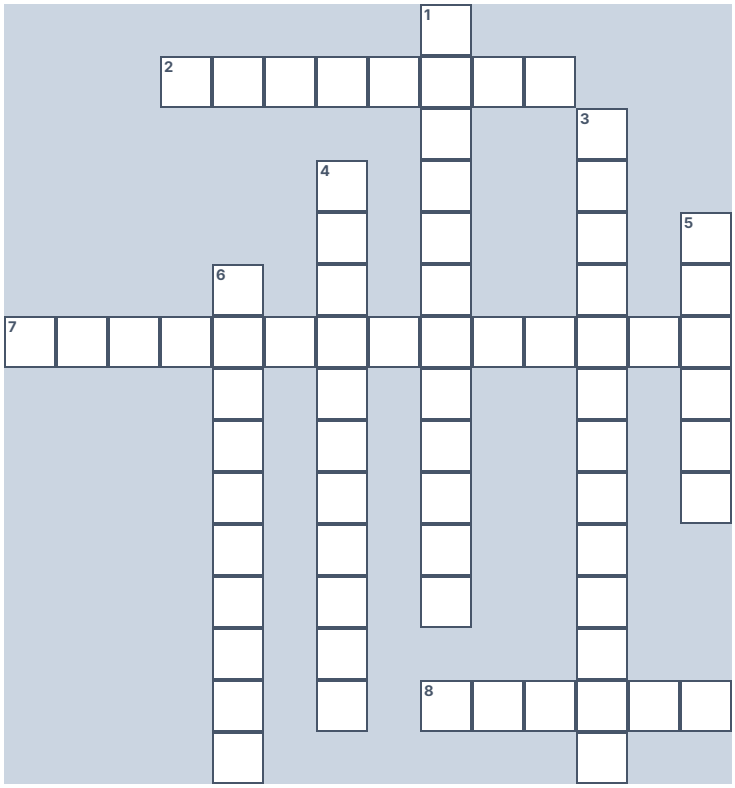
DEFINITIES KOPPELEN

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. CLI-INTERFACE	A	Virtuele point-to-point-interface die versleutelde netwerkpakketten doorstuurt.
☐	2. CONFIGURATIEBESTAND	B	Opdrachtregelhulpprogramma dat linkspecifieke DNS-serverbereiken bevraagt.
☐	3. SYSTEMD-SERVICE	C	Lokaal schijfbestand met verbindingseindpunten en sleutels.
☐	4. INLOGGEGEVENS	D	Zelfstandig draaiend achtergrondproces dat diensten beheert.
☐	5. IPTABLES	E	Systemd-unit die de levensduur van achtergrondclientuitvoering beheert.
☐	6. RESOLVECTL	F	Opdrachtregelomgeving waarmee clientopdrachten rechtstreeks worden uitgevoerd.
☐	7. TUNNEL	G	Beschermde tokenbestanden met verificatiewaarden van gebruikers.
☐	8. DAEMON	H	Netfilter-framework dat regels voor het weggooien en toestaan van pakketten beheert.

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. Netfilter-framework dat regels voor het weggooien en toelaten van pakketten beheert (8)

7. Systemd-eenheid die de looptijd van de client op de achtergrond beheert (14)

8. Virtuele punt-naar-puntinterface die versleutelde netwerkpakketten doorstuurt (6)

VERTICAAL

1. Opdrachtregelomgeving waarin clientopdrachten rechtstreeks worden uitgevoerd (12)

3. Lokaal bestand met verbindingseindpunten en sleutels (13)

4. Beschermde tokenbestanden met authenticatiewaarden van de gebruiker (11)

5. Achtergrondprogramma dat zelfstandig draait om services te beheren (6)

6. Opdrachtregelprogramma dat de DNS-serverbereiken per verbinding bevraagt (10)

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: Netfilter-framework dat regels voor het weggooien en toelaten van pakketten beheert (8 letters):

7 horizontaal: Systemd-eenheid die de looptijd van de client op de achtergrond beheert (14 letters):

8 horizontaal: Virtuele punt-naar-puntinterface die versleutelde netwerkpakketten doorstuurt (6 letters):

VERTICAAL

1 verticaal: Opdrachtregelomgeving waarin clientopdrachten rechtstreeks worden uitgevoerd (12 letters):

3 verticaal: Lokaal bestand met verbindingseindpunten en sleutels (13 letters):

4 verticaal: Beschermde tokenbestanden met authenticatiewaarden van de gebruiker (11 letters):

5 verticaal: Achtergrondprogramma dat zelfstandig draait om services te beheren (6 letters):

6 verticaal: Opdrachtregelprogramma dat de DNS-serverbereiken per verbinding bevraagt (10 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.

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

WOORDENLIJST

CLIINTERFACE CONFIGBESTAND SYSTEMDSERVICE CREDENTIALS IPTABLES RESOLVECTL TUNNEL DAEMON

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. CLIINTERFACE**
- **B. CONFIGBESTAND**
- **C. SYSTEMDSERVICE**
- **D. CREDENTIALS**
- **E. IPTABLES**
- **F. RESOLVECTL**
- **G. TUNNEL**
- **H. DAEMON**

DEFINITIES EN KOPPELVELDEN

1. Lokaal bestand met verbindingseindpunten en sleutels.
2. Achtergrondprogramma dat zelfstandig draait om services te beheren.
3. Beschermde tokenbestanden met authenticatiewaarden van de gebruiker.
4. Opdrachtregelomgeving waarin clientopdrachten rechtstreeks worden uitgevoerd.
5. Virtuele punt-naar-puntinterface die versleutelde netwerkpakketten doorstuurt.
6. Systemd-eenheid die de looptijd van de client op de achtergrond beheert.
7. Opdrachtregelprogramma dat de DNS-serverbereiken per verbinding bevraagt.
8. Netfilter-framework dat regels voor het weggooien en toelaten van pakketten beheert.

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. F T R N L E A C C I E I
2. E Y M S D C S I S E R V E T
3. A P I B L S E T
4. L N N E T U
5. S A O N E I D G T B C N F
6. E S N I L A C R T E D
7. E O R E V C T L L S
8. E N D O M A

Bonusopdracht: Snel denken

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

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

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: BESCHERMING VAN HEADLESS SERVERS



Scenario: Een Linux-beheerder moet externe bestandsback-ups beveiligen vanaf een headless terminalnode in een datacenter voor shared hosting.

Discussievraag: Welke tools en opdrachten moeten worden uitgevoerd om de tunnel te starten en de DNS-resoluties van de verbinding te controleren?

CASESTUDY 2: EGRESS-KILLSWITCH AUTOMATISEREN



Scenario: Een beheerder wil ervoor zorgen dat een headless terminalverbinding al het openbare verkeer afkapt als de VPN-tunnel offline gaat.

Discussievraag: Welke specifieke firewallregels moeten worden toegevoegd om deze fail-safe-grens te maken?

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

3 12 9 22 16 14 20 21 14 14 5 12 19

2 5 22 5 9 12 9 7 5 14 8 5 1 4 12 5 19 19

12 9 14 21 24 19 5 18 22 5 18 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 een CLI-VPN-client?

Een opdrachtregelprogramma dat beveiligde VPN-tunnels opzet zonder dat een grafische desktopomgeving nodig is.

Q2: Hoe controleer ik de systemd-VPN-status?

Voer systemctl status openvpn-client@profile uit om te controleren of de verbindingsdaemons op de achtergrond draaien.

Q3: Waar worden VPN-configuraties opgeslagen?

Meestal onder de mappen /etc/openvpn/ of /etc/wireguard/ op standaarddistributies.

Q4: Wat is de tun0-interface?

Een virtuele netwerktunnelinterface die door de systeemkernel wordt aangemaakt wanneer een VPN-verbinding wordt gestart.

Q5: Hoe controleer ik VPN-verbindingslogs?

Gebruik journalctl -u openvpn-client om realtimelogging te bekijken en verbindingsfouten te debuggen. [10]

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

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

Q6: Waarvoor wordt resolvectl gebruikt?

Het is een hulpprogramma dat de DNS-status en routeringsregels van systemd-resolved op actieve netwerkverbindingen opvraagt. [9]

Q7: Hoe start ik een VPN via de opdrachtregel?

Voer sudo openvpn --config client.ovpn of wg-quick up wg0 uit, afhankelijk van het protocol.

Q8: Wat is een headless server?

Een server die zonder monitor, toetsenbord of lokale grafische gebruikersinterface werkt en op afstand wordt beheerd.

Q9: Wat is het configuratiebestandsformaat van WireGuard?

WireGuard gebruikt eenvoudige configuratieprofielen in een ini-achtig formaat, meestal met de naam wg0.conf.

Q10: Kan ik meerdere CLI-VPN's tegelijk draaien?

Ja, door voor elke client afzonderlijke routeringstabellen en virtuele tunnelinterfaces te configureren.

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 automatiseer ik VPN-inloggen bij een headless opstart?

Verwijs in je .ovpn-configuratie naar een tekstbestand met inloggegevens met de richtlijn auth-user-pass. [11]

Q2: Hoe stel ik op beleid gebaseerde routering in via de CLI?

Gebruik de commando's ip route en ip rule om verkeer van specifieke applicaties via de gatewayinterface van de VPN te sturen.

Q3: Hoe los ik DNS-lekken op een headless node op?

Configureer systemd-resolved zo dat de DNS van de VPN-link voorrang krijgt door standaarddomeinen in te stellen in resolvectl.

Q4: Wat is het verschil tussen tun- en tap-interfaces?

Tun werkt op laag 3 (IP-routering), terwijl tap op laag 2 (ethernet-bridging) werkt op lokale systemen.

Q5: Hoe monitor ik de live VPN-bandbreedte vanaf de console?

Gebruik bandbreedtemonitors op de opdrachtregel zoals nload, vnstat of iftop op de tun0-interface.

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: Hoe configureer ik nftables voor een VPN-killswitch?

Definieer regels die uitgaande pakketten op WAN-interfaces laten vallen, tenzij de bestemming overeenkomt met het IP-adres van de VPN-server.

Q7: Hoe controleer ik of mijn openbare IP-adres is veranderd?

Voer curl ifconfig.me of curl icanhazip.com uit vanaf de shell-prompt om het huidige gatewayadres weer te geven.

Q8: Wat is wg-quick?

Een opdrachtregelscript dat het aanmaken, configureren en opstarten van WireGuard-interfaces automatiseert. [8]

Q9: Hoe werk ik DNS-instellingen handmatig bij via de shell?

Wijzig de symlink /etc/resolv.conf of voeg DNS-instructies rechtstreeks toe aan de NetworkManager-configuraties.

Q10: Hoe laat ik aangepaste scripts uitvoeren bij het verbinden met de VPN?

Gebruik de configuratieparameters up en down in OpenVPN om scripts te starten bij statuswijzigingen.

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

VPN-clients voor de opdrachtregel draaien zonder grafische desktop, wat geschikt is voor headless servers.

2. VPN-INZICHT

WireGuard-tunnels worden rechtstreeks beheerd via kernelmodules met eenvoudige shell-opdrachten.

3. VPN-INZICHT

Systemd-unitservices automatiseren het opstarten van tunnels en het herstelbeleid tijdens het opstarten van het systeem.

4. VPN-INZICHT

resolvectl vraagt actieve DNS-configuraties op van headless virtuele netwerkadapters.

5. VPN-INZICHT

Headless nodes gebruiken iptables-regels om alle onversleutelde uitgaande netwerkpakketten te laten vallen.

6. VPN-INZICHT

Het apparaat tun0 routeert verzoeken van het lokale virtuele subnet rechtstreeks naar actieve tunnels.

7. VPN-INZICHT

Paden naar inlogtekst maken onbeheerde serverinstallaties mogelijk zonder handmatige invoer van wachtzinnen.

8. VPN-INZICHT

journalctl bewaakt actieve verbindingsfouten en handshake-timings in realtime.

9. VPN-INZICHT

Statistieken van de netwerkinterface tonen exacte meetwaarden voor upload- en downloadvolume.

10. VPN-INZICHT

Aangepaste routeringstabellen maken het mogelijk om verkeer te splitsen tussen lokale netwerken en beveiligde tunnels.

Technische referenties en bronnen

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

WETENSCHAPPELIJKE EN BRANCHEREFERENTIES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Antwoordsleutel: Controlepunt 1 - Meerkeuze

1 Vraag 1 — Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Volgens de CLI-gids van VPN.com haalt WireGuard gemiddeld 300–400 Mbps, sneller dan OpenVPN of IKEv2.

2 Serververbinding NORDVPN CLI — Juist antwoord: B

DOCENTENNOTITIE

NordVPN staat directe verbindingen met specifieke servernummers toe, zoals connect us2435, in zijn CLI. Bron: NordVPN CLI Guide.

3 Lightway-protocol EXPRESSVPN — Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

ExpressVPN ontwikkelde Lightway, een eigen, lichtgewicht verbindingsprotocol dat is gebouwd voor hoge snelheid. Bronvermelding: ExpressVPN CLI.

4 Anoniem account MULLVAD — Juist antwoord: B

DOCENTENNOTITIE

Mullvad wijst gebruikers een willekeurig accountnummer van 16 cijfers toe, zonder dat een e-mailadres of naam nodig is. Bron: Mullvad Privacy.

5 Vraag 5 — Juist antwoord: C

DOCENTENNOTITIE

Volgens de CLI-gids van VPN.com haalt OpenVPN gemiddeld 150–250 Mbps op moderne hardware.

Antwoordsleutel: Controlepunt 2 - Waar of onwaar

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

DOCENTENNOTITIE

De Linux-app van NordVPN gebruikt de daemon nordvpnd, waarmee de opdracht nordvpn communiceert.

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

DOCENTENNOTITIE

Onwaar: ExpressVPN ondersteunt Linux, waaronder Debian, Ubuntu, Fedora en Arch.

8 **Vraag 8** — **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

Mullvad rekent een vast bedrag van € 5 per maand, ongeacht hoe lang je koopt.

9 **Vraag 9** — **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

De Linux-app van Proton VPN is open source en uitgebracht onder de GPL-3.0-licentie.

10 **Onbeperkte koppelingen** GEEN APPARAATLIMIET — **Juist antwoord: Onwaar**

DOCENTENNOTITIE

Surfshark staat onbeperkt veel gelijktijdige apparaatverbindingen toe met één gebruikersaccount. Bron: Surfshark Devices.

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

F 1. CLI-INTERFACE	C 2. CONFIGURATIEBESTAND	E 3. SYSTEMD-SERVICE	G 4. INLOGGEGEVENS
H 5. IPTABLES	B 6. RESOLVECTL	A 7. TUNNEL	D 8. DAEMON

CONTROLEPUNT 3: ANTWOORDEN KERNBEGRIPPEN

1 CLI-INTERFACE	2 CONFIGBESTAND	3 SYSTEMD-SERVICE	4 CREDENTIALS
5 IPTABLES	6 RESOLVECTL		

CONTROLEPUNT 6, ALTERNATIEF: ANTWOORDEN WOORDEN KOPPELEN

1 B – CONFIGBESTAND	2 H – DAEMON	3 D – CREDENTIALS	4 A – CLIINTERFACE
5 G – TUNNEL	6 C – SYSTEMDSERVICE	7 F – RESOLVECTL	8 E – IPTABLES

DISCUSSIENOTITIES VOOR DOCENTEN

Kernbegrippen:
Controleer of leerlingen CLI-INTERFACE, CONFIGURATIEBESTAND en SYSTEMD-SERVICE 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.

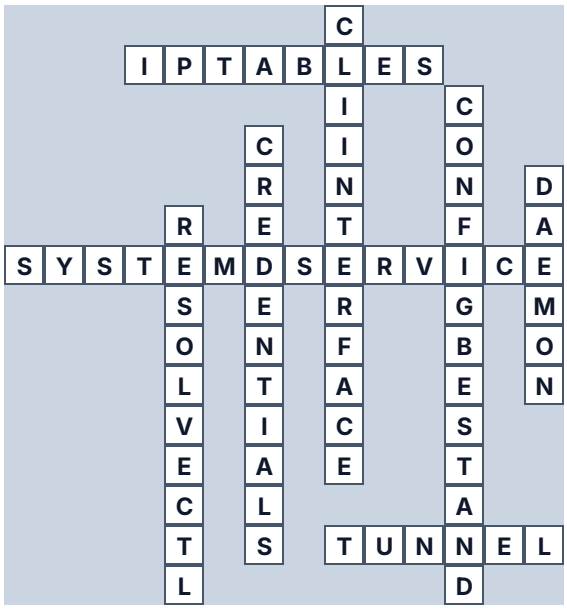
Bronnen beoordelen:
Laat leerlingen ten minste één bewering controleren aan de hand van de bronnen in het werkblad en bespreek waarom cijfers, prijzen en regels kunnen veranderen.

Puzzelsleutels en docentennotities

OPLOSSING WOORDZOEKER

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

OPLOSSING VAN DE KRUISWOORDPUZZEL



DOCENTENGIDS VOOR DE OPLOSSINGEN VAN DE KRUISWOORDPUZZEL

HORIZONTAAL

2 horizontaal: IPTABLES Netfilter-framework dat regels voor het weggooien en toelaten van pakketten beheert (8 letters)

7 horizontaal: SYSTEMDSERVICE Systemd-eenheid die de looptijd van de client op de achtergrond beheert (14 letters)

8 horizontaal: TUNNEL Virtuele punt-naar-puntinterface die versleutelde netwerkpakketten doorstuurt (6 letters)

VERTICAAL

1 verticaal: CLIINTERFACE Opdrachtregelomgeving waarin clientopdrachten rechtstreeks worden uitgevoerd (12 letters)

3 verticaal: CONFIGBESTAND Lokaal bestand met verbindingseindpunten en sleutels (13 letters)

4 verticaal: CREDENTIALS Beschermde tokenbestanden met authenticatiewaarden van de gebruiker (11 letters)

5 verticaal: DAEMON Achtergrondprogramma dat zelfstandig draait om services te beheren (6 letters)

6 verticaal: RESOLVECTL Opdrachtregelprogramma dat de DNS-serverbereiken per verbinding bevraagt (10 letters)

Sleutel voor husselwoorden en coderaadsel

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

SLEUTEL WOORDEN ORDENEN

1. F T R N L E A C C I E I — **CLIINTERFACE**
2. E Y M S D C S I S E R V E T — **SYSTEMDSERVICE**
3. A P I B L S E T — **IPTABLES**
4. L N N E T U — **TUNNEL**
5. S A O N E I D G T B C N F — **CONFIGBESTAND**
6. E S N I L A C R T E D — **CREDENTIALS**
7. E O R E V C T L L S — **RESOLVECTL**
8. E N D O M A — **DAEMON**

SLEUTEL VOOR DE GEHEIME CODE-OPDRACHT

"CLI VPN TUNNELS BEVEILIGEN HEADLESS LINUXSERVERS"

Antwoordsleutel casestudy's

A CASESTUDY 1: BESCHERMING VAN HEADLESS SERVERS

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een Linux-beheerder moet externe bestandsback-ups beveiligen vanaf een headless terminalknooppunt in een gedeeld hostingdatacenter.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Configureer het instellingenbestand van de client, voer de startopdracht uit via systemctl en voer resolvectl status uit om te controleren of DNS aan de tun0-interface is gebonden.

B CASESTUDY 2: EGRESS-KILLSWITCH AUTOMATISEREN

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een beheerder wil ervoor zorgen dat een headless terminalverbinding al het openbare verkeer verbreekt als de VPN-tunnel offline gaat.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Configureer iptables-regels om al het verkeer op eth0 te laten vallen, behalve pakketten die voor de VPN-serverpoort zijn bestemd, en sta al het verkeer op de tun0-interface toe.