Naam: _____ Datum: _____ Score: _____

Beste VPN voor Manjaro Linux

Beveiligde VPN-clients en pacman-AUR-pakketten implementeren op Manjaro-distributies.

LEEROVERZICHT VPN-INSTALLATIES OP MANJARO LINUX

LEERLING
STUDENTENSTATUS
Network Defender-traject

VEILIG
VERBINDINGSSTATUS
Gegevenspakketten afschermen

ACTIEF
LEKBESCHERMING
Bescherming tegen DNS- en IPv6-lekken

Welkom! Dit activiteitenpakket leidt je door Manjaro VPN-configuraties op Linux. Je verkent AUR-pakketten, yay-opdrachtopties, DNS-instellingen van systemd-resolved en het oplossen van problemen met resolvectl link.

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-voor-linux/manjaro/

Jouw leertraject: VPN op Manjaro Linux

- 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 OP MANJARO LINUX

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 pacman-AUR-pakketten en resolvectl-DNS. Sluit af met de bonusopdracht Snel denken.

ARCH USER REPOSITORY EN DYNAMISCH NAMESERVERBEHEER (INLEIDING)

Het implementeren van VPN-clientsoftware op Manjaro Linux omvat het gebruik van de AUR-repository via yay, het beheren van systemd-resolved om DNS-lekken te voorkomen en het afhandelen van firewallconflicten die via Manjaro Settings Manager zijn geconfigureerd.

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

Controlepunt 1: Meerkeuzeopdracht

1 **1. Welk op WireGuard gebaseerd NordVPN-protocol is beschikbaar op Manjaro?**

- A. NordLynx
- B. Lightway
- C. Stealth
- D. Hydra

2 **2. Welke populaire AUR-helper van derden kunnen Manjaro-gebruikers installeren?**

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

3 **3. Van welke aanbieder is de officiële Linux-app een open-source GTK-app?**

- A. ExpressVPN
- B. ProtonVPN
- C. Surfshark
- D. NordVPN

4 **4. Welk protocol wordt aanbevolen op Manjaro vanwege de native ondersteuning in de 6.x-kernel?**

- A. OpenVPN
- B. WireGuard
- C. Lightway
- D. L2TP

5 **5. Hoe heet de opstartservice van de systemd-daemon van NordVPN op Manjaro?**

- A. nordvpn.service
- B. NORDVPND
- C. protonvpn-cli
- D. mullvad-daemon

Controlepunt 2: Waar-of-onwaar-opdracht

6 Vraag 6

6. Het no-logsbeleid van NordVPN is onafhankelijk geauditeerd door Deloitte.

- ( ) Waar
- ( ) Onwaar

7 Vraag 7

7. De Linux-app van ExpressVPN werkt alleen via de opdrachtregel, zonder grafische interface.

- ( ) Waar
- ( ) Onwaar

8 Vraag 8

8. WireGuard draait in de Linux-kernel, terwijl OpenVPN in de user space draait.

- ( ) Waar
- ( ) Onwaar

9 Vraag 9

9. Mullvad VPN biedt een vast tarief van €5 per maand zonder kortingen voor langere looptijden of langlopende contracten.

- ( ) Waar
- ( ) Onwaar

10 Vraag 10

10. Het commando om iptables-regels te wissen als een kill switch je buitensluit, is 'sudo systemctl stop ufw'.

- ( ) Waar
- ( ) Onwaar

Controlepunt 3: Kernbegrippen invullen

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

1. Gebruikers van Manjaro installeren het AUR-helperprogramma van derden met de naam _____ .

2. VPN-pakketten zoals nordvpn-bin worden opgehaald uit het door de community onderhouden _____ .

3. Het dynamisch cachen van DNS-namen wordt geregeld door de service _____ .

4. DNS-servers kun je handmatig configureren door het systeembestand _____ rechtstreeks te bewerken.

5. Als een VPN-client firewallregels actief laat, kunnen die worden gewist via _____ .

6. Er wordt een lichtgewicht verbindingsinterface gemaakt wanneer je het _____ -protocol uitvoert.

WOORDENBANK

AUR-REPOSITORY IPTABLES-KILL SWITCH NETWORKMANAGER PACMAN-HELPER
RESOLVCONF SYSTEMD-RESOLVED TUN-APPARAAT WIREGUARD-BIN

Schrijf hier je antwoorden:

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

Controlepunt 4: VPN- en netwerkbegrippen koppelen

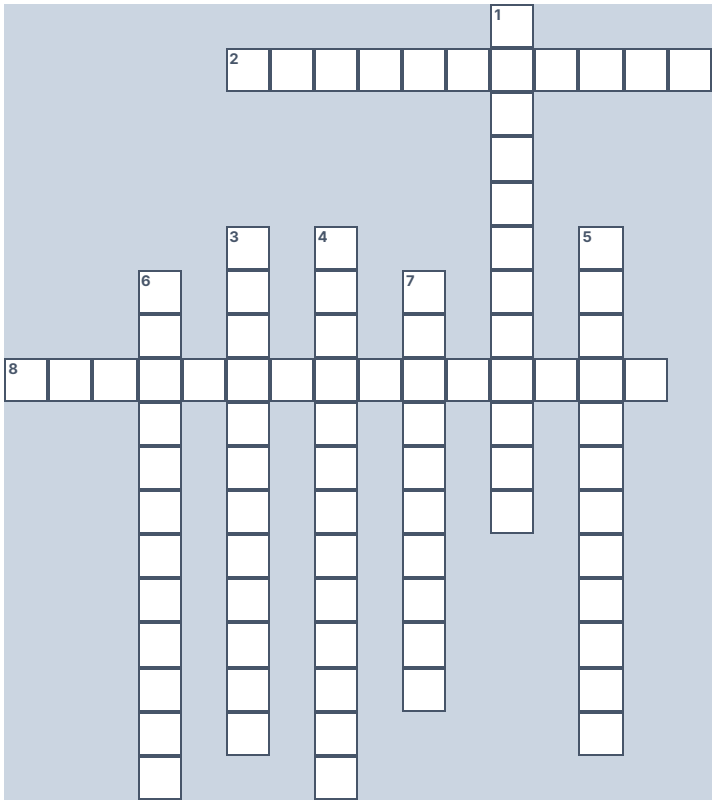
DEFINITIES KOPPELEN

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. PACMAN-HELPER	A	Virtuele point-to-point-netwerkadapter (tun0) die versleuteld verkeer routeert.
☐	2. AUR-REPOSITORY	B	Systemd-service die de caching van dynamische netwerknaamresolutie beheert.
☐	3. SYSTEMD-RESOLVED	C	Opdrachtregelhulpprogramma van een AUR-helper (zoals yay) waarmee pakketten worden gebouwd.
☐	4. RESOLVCONF	D	Standaard opdrachtregelpakketbeheerder (pacman) die wordt gebruikt op Arch-systemen.
☐	5. IPTABLES-KILLSWITCH	E	Kernelmoduledriver van WireGuard die native draait op moderne kernels.
☐	6. WIREGUARD-BIN	F	Firewallopdrachten (zoals iptables -F) om routeringsblokkades te wissen.
☐	7. TUNNEL-DEVICE	G	Arch User Repository met bouwrecepten voor clients van derden.
☐	8. PACMAN-BINARY	H	Systeemconfiguratiebestand (resolv.conf) dat de primaire DNS-servers registreert.

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. Virtuele punt-naar-puntnetwerkadapter (tun0) die versleuteld verkeer routeert (11)

8. Systemd-service die het dynamisch cachen van netwerknaamresolutie beheert (15)

VERTICAAL

1. Opdrachtprogramma voor een AUR-helper (zoals yay) om pakketten te bouwen (12)

3. Standaard pakketbeheerprogramma (pacman) op systemen die op Arch zijn gebaseerd (12)

4. Arch User Repository met bouwrecepten voor clients van derden (13)

5. WireGuard-kernelmoduledriver die native draait op moderne kernels (12)

6. Firewallopdrachten (zoals iptables -F) om routeringsblokkades op te heffen (12)

7. Systeemconfiguratiebestand (resolv.conf) waarin de primaire DNS-servers staan (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: Virtuele punt-naar-puntnetwerkadapter (tun0) die versleuteld verkeer routeert (11 letters):

8 horizontaal: Systemd-service die het dynamisch cachen van netwerknaamresolutie beheert (15 letters):

VERTICAAL

1 verticaal: Opdrachtprogramma voor een AUR-helper (zoals yay) om pakketten te bouwen (12 letters):

3 verticaal: Standaard pakketbeheerprogramma (pacman) op systemen die op Arch zijn gebaseerd (12 letters):

4 verticaal: Arch User Repository met bouwrecepten voor clients van derden (13 letters):

5 verticaal: WireGuard-kernelmoduledriver die native draait op moderne kernels (12 letters):

6 verticaal: Firewallopdrachten (zoals iptables -F) om routeringsblokkades op te heffen (12 letters):

7 verticaal: Systeemconfiguratiebestand (resolv.conf) waarin de primaire DNS-servers staan (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.

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

WOORDENLIJST

PACMANHELPER AURREPOSITORY SYSTEMDRESOLVED RESOLVCONF
IPTABLESKILL WIREGUARDBIN TUNAPPARAAT PACMANBINARY

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. PACMANHELPER
B. AURREPOSITORY
C. SYSTEMDRESOLVED
D. RESOLVCONF
E. IPTABLESKILL
F. WIREGUARDBIN
G. TUNAPPARAAT
H. PACMANBINARY

DEFINITIES EN KOPPELVELDEN

1. Virtuele punt-naar-puntnetwerkadapter (tun0) die versleuteld verkeer routeert.
2. Firewallopdrachten (zoals iptables -F) om routeringsblokkades op te heffen.
3. WireGuard-kernelmoduledriver die native draait op moderne kernels.
4. Arch User Repository met bouwrecepten voor clients van derden.
5. Opdrachtprogramma voor een AUR-helper (zoals yay) om pakketten te bouwen.
6. Systemd-service die het dynamisch cachen van netwerknaamresolutie beheert.
7. Standaard pakketbeheerprogramma (pacman) op systemen die op Arch zijn gebaseerd.
8. Systeemconfiguratiebestand (resolv.conf) waarin de primaire DNS-servers staan.

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

Bonusopdracht: Snel denken

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

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

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: MISLUKTE AUR-BUILD



Scenario: Na een grote kernelupgrade van Manjaro start de NordVPN-CLI-daemon niet en geeft hij bibliotheekconflicten.

Discussievraag: hoe bouw je het pakket opnieuw?

CASESTUDY 2: PREVENTIE VAN DNS-LEKKEN



Scenario: Een gebruiker merkt dat de DNS-servers van de lokale internetprovider nog steeds worden gebruikt nadat een WireGuard-tunnel is gestart.

Discussievraag: hoe controleer en corrigeer je actieve linkresolvers?

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

13	1	14	10	1	18	15		4	18	1	1	9	20

14	1	20	9	5	22	5		1	18	3	8		22	16	14		3	12	9

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 Manjaro Linux?

Een gebruiksvriendelijke, opensource Linux-distributie op basis van het besturingssysteem Arch Linux.

Q2: Hoe installeer ik NordVPN op Manjaro?

Installeer het vanuit de AUR met 'yay -S nordvpn-bin' en schakel daarna de systemd-service in.

Q3: Wat is de AUR?

De Arch User Repository, een door de community beheerde repository waarin Arch-gebruikers receptuur voor het bouwen van pakketten delen.

Q4: Waarom is WireGuard sneller op Manjaro?

Het is rechtstreeks ingebouwd in de moderne 6.x-kernels van Manjaro en werkt met minimale CPU-overhead.

Q5: Welke pakketbeheerder gebruikt Manjaro?

Manjaro gebruikt de pakketbeheerder pacman naast grafische interfaces zoals Pamac. [6]

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

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

Q6: Waar staat het DNS-configuratiebestand?

De globale DNS-resolverparameters worden beheerd in het configuratiebestand /etc/resolv.conf. [10]

Q7: Hoe controleer ik het VPN-IP-adres via de terminal?

Voer 'curl ifconfig.me' of 'curl icanhazip.com' uit om het huidige openbare IP-adres weer te geven.

Q8: Heeft ExpressVPN een GUI op Manjaro?

Ja, sinds 2025 heeft de Linux-app van ExpressVPN een GUI en een CLI, met Arch op de lijst van ondersteunde systemen. [2]

Q9: Wat is de opdracht om de NordVPN-service te stoppen?

Voer 'sudo systemctl stop nordvpnd' uit om de daemon van de NordVPN-verbindingsbeheerder te stoppen.

Q10: Wat is yay?

Een populaire opdrachtregelwrapper en AUR-helper, geschreven in Go, die het installeren van Arch-pakketten vereenvoudigt.

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 los ik een conflict tussen UFW en een VPN-kill switch op?

Configureer UFW-regels om verkeer naar de VPN-poort toe te staan en laat de VPN-client daarna zijn interne iptables beheren.

Q2: Hoe automatiseer ik het opstarten van een VPN bij het starten van Manjaro?

Gebruik 'sudo systemctl enable nordvpnd' of voeg je clientconfiguratie toe aan de autostartprofielen.

Q3: Hoe controleer ik met resolvectl status welke DNS actief is?

Voer 'resolvectl status' uit en bekijk de sectie DNS Servers onder de virtuele tun0-linkadapter.

Q4: Wat is de prijs van Mullvad VPN op Manjaro?

Mullvad rekent een vast tarief van €5 per maand en biedt anonieme toegang met een account van 16 cijfers.

Q5: Hoe installeer ik de afhankelijkheden van de ProtonVPN-GUI?

Voer 'sudo pacman -S python-gobject gtk3' uit voordat je het protonvpn-pakket uit de AUR installeert.

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 ruim ik verouderde iptables-regels op na een crash?

Voer 'sudo iptables -F' en 'sudo iptables -t nat -F' uit om alle actieve netwerkblokkades te wissen.

Q7: Hoe forceer ik WireGuard-verbindingen in NetworkManager?

Gebruik 'nmcli connection import type wireguard file profile.conf' om kernelconfiguratiewaarden te laden.

Q8: Hoeveel apparaten dekt NordVPN?

Eén NordVPN-abonnement ondersteunt tot 10 gelijktijdige apparaatverbindingen op alle platforms.

Q9: Hoe controleer ik GPG-sleutels voor AUR-pakketten?

Importeer de GPG-sleutel van de pakketontwikkelaar met 'gpg --recv-keys <key_id>' voordat je met yay compileert.

Q10: Wat is Threat Protection Lite van NordVPN?

Een functie die advertenties, trackers en malware op DNS-niveau blokkeert, in te schakelen met 'nordvpn set threatprotectionlite on'.

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

Manjaro is een rolling-releasedistributie, wat betekent dat het continu pakketupdates ontvangt zonder volledige herinstallatie. [7]

2. VPN-INZICHT

De AUR-helper yay vereenvoudigt het bouwen van native binaire bestanden uit PKGBUILD-recepten in de broncode.

3. VPN-INZICHT

WireGuard draait rechtstreeks in de Linux-kernel en omzeilt de overhead van pakketvertaling in de gebruikersruimte.

4. VPN-INZICHT

NordVPN heeft in 2025 een volledige GUI aan zijn Linux-app toegevoegd; de CLI blijft daarnaast beschikbaar. [1]

5. VPN-INZICHT

ProtonVPN biedt een grafische GTK-GUI-client die compatibel is met de bureaubladomgevingen van Manjaro. [3]

6. VPN-INZICHT

Mullvad vereist geen e-mailadres of wachtwoord en gebruikt een uniek nummer van 16 cijfers voor authenticatie. [12]

7. VPN-INZICHT

Systemd-servicedaemons zoals nordvpnd automatiseren het beleid voor het herstellen van backendnetwerktunnels.

8. VPN-INZICHT

resolvectl controleert actieve DNS-instellingen per interface en legt conflicten in nameserverconfiguratie bloot.

9. VPN-INZICHT

De standaardpakketbeheerder pacman verwerkt de eigen pakketarchiefindelingen van Arch (.pkg.tar.zst).

10. VPN-INZICHT

Het onafhankelijke bureau Deloitte heeft het no-logsbeleid van NordVPN herhaaldelijk geauditeerd, waaronder in 2022-2025.

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] 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

Antwoordsleutel: Controlepunt 1 - Meerkeuze

1 **Vraag 1** **Juist antwoord: A**

DOCENTENNOTITIE

NordLynx is het op WireGuard gebaseerde protocol van NordVPN, beschikbaar in de Linux-app op Manjaro.

2 **Vraag 2** **Juist antwoord: A**

DOCENTENNOTITIE

yay is een populaire AUR-helper van derden; ook Pamac van Manjaro zelf kan AUR-pakketten bouwen.

3 **Vraag 3** **Juist antwoord: B**

DOCENTENNOTITIE

De officiële Linux-app van ProtonVPN is een open-source GTK-applicatie die op GitHub is gepubliceerd.

4 **WireGuard-koppeling** WIREGUARD **Juist antwoord: B**

DOCENTENNOTITIE

WireGuard is native opgenomen in 6.x-kernels en werkt direct na installatie op Manjaro. Bron: WireGuard Docs.

5 **Systemd-daemon** NORDVPND **Juist antwoord: B**

DOCENTENNOTITIE

De achtergronddaemonservice van NordVPN wordt beheerd via systemctl enable --now nordvpnd. Bron: NordVPN Service.

Antwoordsleutel: Controlepunt 2 - Waar of onwaar

6 **No-logs geverifieerd** DELOITTE — **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

De zero-logs-claims van NordVPN zijn onafhankelijk gecontroleerd en bevestigd door Deloitte. Bron: NordVPN Audit.

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

DOCENTENNOTITIE

Onwaar: ExpressVPN biedt sinds 2025 naast zijn CLI ook een grafische Linux-app.

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

DOCENTENNOTITIE

WireGuard draait in de kernelruimte, waardoor de overhead van de user space bij OpenVPN wordt vermeden.

9 **Prijzen van Mullvad** €5 VAST — **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

Mullvad rekent een vast tarief van €5/maand zonder kortingen voor langere looptijden of langlopende contracten. Bron: Mullvad Pricing.

10 **Iptables flushen** VERGRENDELING RESETTEN — **Juist antwoord: Onwaar**

DOCENTENNOTITIE

Voer 'sudo iptables -F' uit om verouderde firewallregels te wissen als een killswitch je buitensluit. Bron: Netfilter Guide.

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

C 1. PACMAN-HELPER	G 2. AUR-REPOSITORY	B 3. SYSTEMD-RESOLVED	H 4. RESOLVCONF
F 5. IPTABLES-KILLSWITCH	E 6. WIREGUARD-BIN	A 7. TUNNEL-DEVICE	D 8. PACMAN-BINARY

CONTROLEPUNT 3: ANTWOORDEN KERNBEGRIPPEN

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

CONTROLEPUNT 6, ALTERNATIEF: ANTWOORDEN WOORDEN KOPPELEN

1 G – TUNAPPARAAT	2 E – IPTABLESKILL	3 F – WIREGUARDBIN	4 B – AURREPOSITORY
5 A – PACMANHELPER	6 C – SYSTEMDRESOLVED	7 H – PACMANBINARY	8 D – RESOLVCONF

DISCUSSIENOTITIES VOOR DOCENTEN

Kernbegrippen:
Controleer of leerlingen PACMAN-HELPER, AUR-REPOSITORY en SYSTEMD-RESOLVED 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.

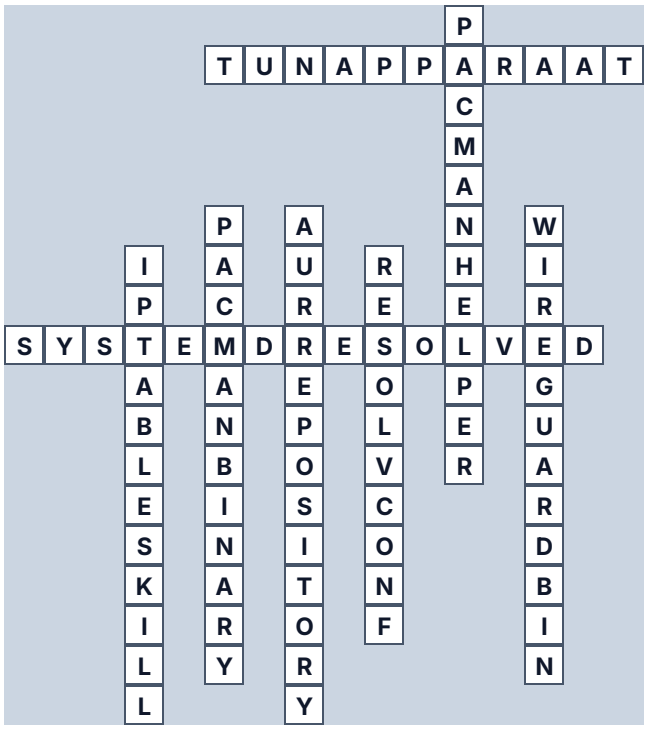
Bronnen beoordelen:
Laat leerlingen ten minste één bewering controleren aan de hand van de bronnen in het werkblad en bespreek waarom cijfers, prijzen en regels kunnen veranderen.

Puzzelsleutels en docentennotities

OPLOSSING WOORDZOEKER

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

OPLOSSING VAN DE KRUISWOORDPUZZEL



DOCENTENGIDS VOOR DE OPLOSSINGEN VAN DE KRUISWOORDPUZZEL

HORIZONTAAL

2 horizontaal: TUNAPPARAAT Virtuele punt-naar-puntnetwerkadapter (tun0) die versleuteld verkeer routeert (11 letters)

8 horizontaal: SYSTEMDRESOLVED Systemd-service die het dynamisch cachen van netwerknaamresolutie beheert (15 letters)

VERTICAAL

1 verticaal: PACMANHELPER Opdrachtprogramma voor een AUR-helper (zoals yay) om pakketten te bouwen (12 letters)

3 verticaal: PACMANBINARY Standaard pakketbeheerprogramma (pacman) op systemen die op Arch zijn gebaseerd (12 letters)

4 verticaal: AURREPOSITORY Arch User Repository met bouwrecepten voor clients van derden (13 letters)

5 verticaal: WIREGUARDBIN WireGuard-kernelmoduledriver die native draait op moderne kernels (12 letters)

6 verticaal: IPTABLESKILL Firewallopdrachten (zoals iptables -F) om routeringsblokkades op te heffen (12 letters)

7 verticaal: RESOLVCONF Systeemconfiguratiebestand (resolv.conf) waarin de primaire DNS-servers staan (10 letters)

Sleutel voor husselwoorden en coderaadsel

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

SLEUTEL WOORDEN ORDENEN

1. LNEAAHPPECRM — **PACMANHELPER**
2. YMSDSRVSDETOLEE — **SYSTEMDRESOLVED**
3. IPSELKTLLBIA — **IPTABLESKILL**
4. AATPNPARTUA — **TUNAPPARAAT**
5. IOURSEYPTOARR — **AURREPOSITORY**
6. NLOCOREVFS — **RESOLVCONF**
7. RDGWIANBIRUE — **WIREGUARDBIN**
8. ICAABYPNARNM — **PACMANBINARY**

SLEUTEL VOOR DE GEHEIME CODE-OPDRACHT

"MANJARO DRAAIT NATIVE ARCH VPN CLI"

Antwoordsleutel casestudy’s

A CASESTUDY 1: MISLUKTE AUR-BUILD

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Na een grote kernelupgrade van Manjaro start de NordVPN-CLI-daemon niet meer en geeft bibliotheekconflicten.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Voer yay -S --rebuild nordvpn-bin uit om de client opnieuw te installeren met de bijgewerkte bibliotheken.

B CASESTUDY 2: PREVENTIE VAN DNS-LEKKEN

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een gebruiker merkt dat de DNS-servers van de lokale provider nog steeds worden gebruikt nadat een WireGuard-tunnel is gestart.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Voer resolvectl status uit om de actieve nameservers te vinden en stel de VPN-DNS handmatig in via NetworkManager.