Naam: _____ Datum: _____ Score: _____

Beste VPN voor ASUS-routers

Native VPN-clientverbindingen en WireGuard configureren op ASUS-routers.

LEEROVERZICHT ASUS-ROUTER-VPN

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 voor ASUS-routers. Je verkent standaard ASUSWRT-instellingen, ingebouwde clientparameters, WireGuard-ondersteuning en Fusion-regels voor policy-based routing.

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-router/asus/

Jouw leertraject: ASUS-router-VPN

- Beoordeel de voordelen van VPN-bescherming voor het hele huis op de router.
- Bepaal wanneer standaard ASUSWRT volstaat en wanneer aangepaste firmware nodig is.
- Native clientverbindingen beheren op de beheerpanelen van ASUS-routers.
- Beoordeel de prestatievermindering door de extra belasting van versleuteling op oudere processors.
- Vergelijk alternatieve firmwareconfiguraties met Tomato en OpenWRT.
- Pas beleidsgebaseerde routering toe om specifieke apparaat-IP-adressen uit de tunnel uit te sluiten.

INSTRUCTIES ASUS-ROUTER-VPN

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 ASUSWRT-firmware, native clients en WireGuard-configuraties. Sluit af met de bonusopdracht Snel denken.

ASUSWRT-STANDAARDFIRMWARE EN NATIVE VPN-CLIENTCONFIGURATIES

Het rechtstreeks configureren van VPN-clientverbindingen op ASUS-routers beveiligt alle clients op het lokale netwerk zonder dat firmware-updates van derden nodig zijn. Nieuwere modellen uit de AX-serie ondersteunen ook native WireGuard-clientconfiguraties, waardoor de CPU-belasting minimaal blijft.

(INLEIDING)

Het rechtstreeks configureren van VPN-clientverbindingen op ASUS-routers beveiligt alle clients op het lokale netwerk zonder dat firmware-updates van derden nodig zijn. Nieuwere modellen uit de AX-serie ondersteunen ook native WireGuard-clientconfiguraties, waardoor de CPU-belasting minimaal blijft.

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

Controlepunt 1: Meerkeuzeopdracht

1. Welke standaardfirmware draait op ASUS-routers en biedt ingebouwde ondersteuning voor een VPN-client?

- A. ASUSWRT
- B. DD-WRT
- C. OpenWRT
- D. RouterOS

2. Welk VPN-clientprotocol wordt aanbevolen voor nieuwere ASUS-routers uit de AX-serie voor hoge snelheid?

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

3. Waar vind je het configuratiepaneel van de VPN-client in de ASUSWRT-instellingen?

- A. Geavanceerde instellingen > VPN
- B. WAN > Internetverbinding
- C. Beheer > Systeem
- D. USB-toepassing

4. Welke VPN-aanbieder staat op de eerste plek in de gids van VPN.com over de beste VPN's voor ASUS-routers?

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

5. Welke typen bestanden moet je bij je VPN-aanbieder downloaden om een handmatige verbinding te configureren?

- A. .exe-bestanden
- B. .ovpn-bestanden
- C. .deb-bestanden
- D. .rpm-bestanden

Controlepunt 2: Waar-of-onwaar-opdracht

6 Vraag 6

6. ASUS-routers hebben aangepaste firmware van derden zoals DD-WRT nodig om VPN-clientverbindingen te ondersteunen.

Waar Onwaar

7 Vraag 7

7. Nieuwere ASUS AX-routers ondersteunen het snelle WireGuard-protocol native in de standaardfirmware.

Waar Onwaar

8 Vraag 8

8. Een VPN op routerniveau versleutelt het verkeer van smart-tv's en gameconsoles die daarop zijn aangesloten.

Waar Onwaar

9 Vraag 9

9. De routerapp van ExpressVPN krijgt op oudere ASUS-modellen geen beveiligingsupdates meer.

Waar Onwaar

10 Vraag 10

10. Alle oudere ASUS-routers kunnen gigabit-OpenVPN-verkeer routeren zonder cpu-knelpunten.

Waar Onwaar

Controlepunt 3: Kernbegrippen invullen

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

1. ASUS-routers zijn populair omdat ze de standaardfirmware _____ draaien.

2. Je hebt geen aangepaste firmware nodig omdat ASUSWRT beschikt over een _____ .

3. Voor maximale doorvoer en lagere latentie geven gebruikers de voorkeur aan het native _____ -protocol.

4. Handmatige verbindingen stel je in door een versleuteld _____ -profiel te uploaden.

5. Goedkopere routers hebben moeite met het versleutelen van verkeer door zware _____ .

6. Om de IP's van specifieke apparaten buiten de VPN-tunnel te routeren, configureer je _____ .

WOORDENBANK

ASUSWRT CPU-BELASTING DD-WRT NATIVE CLIENT OPENVPN-CONFIG POLICY ROUTING TUNNELADAPTER WIREGUARD

Schrijf hier je antwoorden:

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

Controlepunt 4: VPN- en netwerkbegrippen koppelen

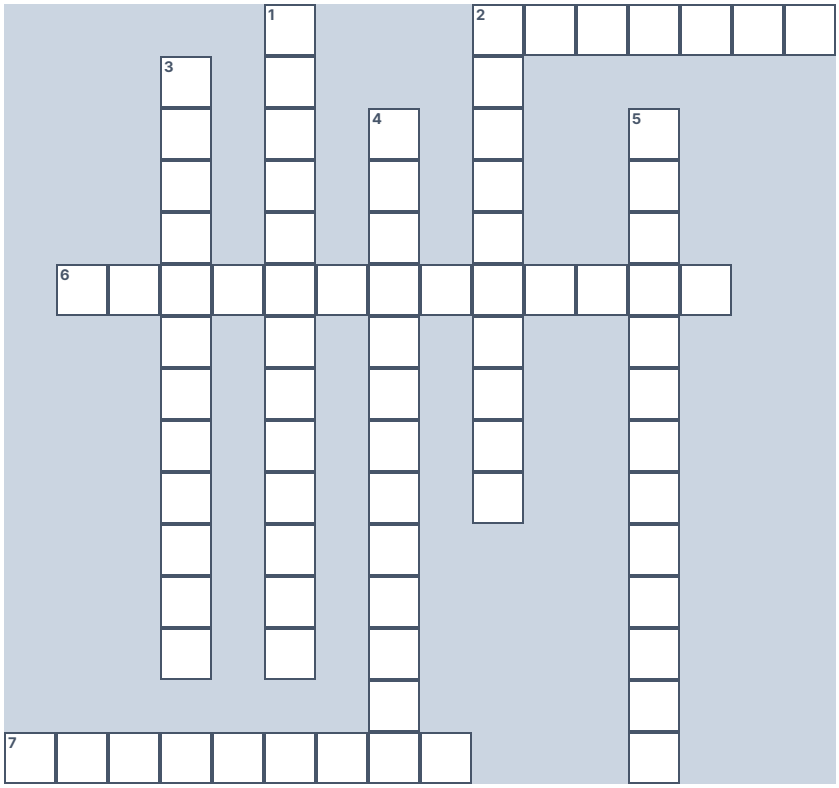
DEFINITIES KOPPELEN

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. ASUSWRT-FIRMWARE	A	Routeringsregels waarmee geselecteerde netwerk-IP-adressen de VPN-tunnel kunnen omzeilen.
☐	2. NATIVE CLIENT	B	Krachtige hardware voor een draadloze gateway voor thuisnetwerken.
☐	3. WIREGUARD	C	Virtuele netwerkinterface (tun0 of wg0) die door de VPN-daemon wordt aangemaakt.
☐	4. OPENVPN-CONFIG	D	Belasting van de hardwareprocessor door het versleutelen van netwerkpakketten.
☐	5. CPU-OVERHEAD	E	Modern, snel versleutelingsprotocol dat native wordt ondersteund in nieuwere firmware.
☐	6. BELEIDSROUTERING	F	Profielconfiguratiebestand (zoals .ovpn) dat door VPN-aanbieders wordt geleverd.
☐	7. TUNNELADAPTER	G	Ingebouwde beheerfunctie die de router met een VPN-server verbindt.
☐	8. ASUS-ROUTER	H	Standaard voorgeïnstalleerde besturingssoftware op ASUS-routermodellen.

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. Standaardbesturingssoftware die vooraf op ASUS-routermodellen is geïnstalleerd (7)

6. Profielconfiguratiebestand (zoals .ovpn) dat door VPN-aanbieders wordt geleverd (13)

7. Modern, razendsnel versleutelingsprotocol dat in nieuwere firmware native wordt ondersteund (9)

VERTICAAL

1. Ingebouwde beheerfunctie waarmee de router verbinding maakt met een VPN-server (13)

2. Krachtige draadloze thuisnetwerkgatewayhardware (10)

3. Belasting van de hardwareprocessor door het versleutelen van netwerkpakketten (12)

4. Virtuele netwerkinterface (tun0 of wg0) die door de VPN-daemon wordt aangemaakt (13)

5. Routeringsregels waarmee geselecteerde netwerk-IP's de VPN-tunnel kunnen omzeilen (13)

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: Standaardbesturingssoftware die vooraf op ASUS-routermodellen is geïnstalleerd (7 letters):

6 horizontaal: Profielconfiguratiebestand (zoals .ovpn) dat door VPN-aanbieders wordt geleverd (13 letters):

7 horizontaal: Modern, razendsnel versleutelingsprotocol dat in nieuwere firmware native wordt ondersteund (9 letters):

VERTICAAL

1 verticaal: Ingebouwde beheerfunctie waarmee de router verbinding maakt met een VPN-server (13 letters):

2 verticaal: Krachtige draadloze thuisnetwerkgatewayhardware (10 letters):

3 verticaal: Belasting van de hardwareprocessor door het versleutelen van netwerkpakketten (12 letters):

4 verticaal: Virtuele netwerkinterface (tun0 of wg0) die door de VPN-daemon wordt aangemaakt (13 letters):

5 verticaal: Routeringsregels waarmee geselecteerde netwerk-IP's de VPN-tunnel kunnen omzeilen (13 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.

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

WOORDENLIJST

ASUSWRT NATIEVECLIENT WIREGUARD OPENVPNCONFIG CPUBELASTING
POLICYROUTING TUNNELADAPTER ASUSROUTER

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. ASUSWRT**
- **B. NATIEVECLIENT**
- **C. WIREGUARD**
- **D. OPENVPNCONFIG**
- **E. CPUBELASTING**
- **F. POLICYROUTING**
- **G. TUNNELADAPTER**
- **H. ASUSROUTER**

DEFINITIES EN KOPPELVELDEN

1. Ingebouwde beheerfunctie waarmee de router verbinding maakt met een VPN-server.
2. Modern, razendsnel versleutelingsprotocol dat in nieuwere firmware native wordt ondersteund.
3. Krachtige draadloze thuisnetwerkgatewayhardware.
4. Virtuele netwerkinterface (tun0 of wg0) die door de VPN-daemon wordt aangemaakt.
5. Profielconfiguratiebestand (zoals .ovpn) dat door VPN-aanbieders wordt geleverd.
6. Belasting van de hardwareprocessor door het versleutelen van netwerkpakketten.
7. Routeringsregels waarmee geselecteerde netwerk-IP's de VPN-tunnel kunnen omzeilen.
8. Standaardbesturingssoftware die vooraf op ASUS-routermodellen is geïnstalleerd.

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. SRAWTUS
2. DWREIUAGR
3. CPSANTULGEIB
4. LEANDERATPTUN
5. LEATCETVIENNI
6. VNNPFEIOOPCGN
7. TIOYPOUCGNLRI
8. ESORARSUTU

Bonusopdracht: Snel denken

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

1	Dingen die mis kunnen gaan bij een firmware-update			
2	Apparaten die je zou beschermen via je ASUS-router			
3	Voordelen van een VPN op de router			
4	Dingen die een VPN kan verbergen			
5	Beloften van een goede VPN-aanbieder			
6	Manieren om een nep-wifinetwerk te herkennen			
7	Dingen die je doet als het internet wegvalt			
8	Kabels of poorten aan de achterkant van een router			
9	Redenen om het standaardwachtwoord te wijzigen			
10	Dingen op de instellingenpagina van een router			
11	Slimme apparaten in huis			
12	Routermerken die je kent			
13	Apparaten zonder eigen VPN-app			
14	Bestanden die je op een NAS zou bewaren			
15	Dingen die wifi traag maken			

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: VERSLEUTELING VOOR HET HELE HUIS IMPLEMENTEREN OP EEN ASUS RT-AX86U



Scenario: Een thuisnetwerk bevat smart-tv's, gameconsoles en IoT-apparaten. De eigenaar wil alle apparaten beveiligen zonder op elk apparaat clientsoftware te installeren.

Discussievraag: Zet de installatiestappen in ASUSWRT met OpenVPN-configuratieprofielen op een rij.

CASESTUDY 2: BUFFERBLOAT EN CPU-KNELPUNTEN OP ASUS-ROUTERS VERMINDEREN



Scenario: Een oude ASUS-router met twee kernen zakt naar een snelheid van 25 Mbps en meldt een cpu-gebruik van 100% bij het routeren van VPN-verkeer.

Discussievraag: Welke configuratiewijzigingen moeten worden doorgevoerd om de doorvoer te verbeteren?

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

1	19	21	19		4	18	1	1	9	20		14	1	20	9	5	22	5
23	9	18	5	7	21	1	18	4		3	12	9	5	14	20			

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: Hoe stel ik een VPN-client in op mijn ASUS-router?

Log in op de beheerpagina van ASUSWRT, ga naar Geavanceerde instellingen > VPN > tabblad VPN Client, voeg een nieuw profiel toe, upload het configuratiebestand van de aanbieder en klik op Activate.

Q2: Ondersteunt de standaardfirmware van ASUS WireGuard?

Ja, nieuwere modellen uit de AX-serie met actuele ASUSWRT-firmware ondersteunen WireGuard standaard in het VPN-clientdashboard. [2]

Q3: Kan ik meerdere VPN-profielen gebruiken op ASUS?

Ja. Op modellen met VPN Fusion kun je meerdere profielen importeren en meer dan één tunnel tegelijk gebruiken voor verschillende apparaten.

Q4: Zal een VPN mijn ASUS-router vertragen?

VPN-versleuteling is cpu-intensief. Oudere modellen met dualcore-cpu's kunnen minder snel worden, terwijl quadcoremodellen het met minimale vertraging aankunnen.

Q5: Moet ik aangepaste Merlin-firmware flashen?

Nee, de standaardfirmware ASUSWRT ondersteunt OpenVPN- en WireGuard-clientprofielen direct uit de doos, hoewel Merlin geavanceerde routeringsaanpassingen biedt.

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 beleidsgebaseerde routering?

Zoek in de instellingen van de VPN-client naar VPN Fusion of beleidsregels om de IP-adressen van specifieke verbonden apparaten de VPN-tunnel te laten omzeilen.

Q7: Kan ik NordVPN configureren op mijn ASUS-router?

Ja, NordVPN biedt officiële handmatige OpenVPN-configuratiebestanden en installatiegidsen die zijn afgestemd op ASUSWRT.

Q8: Wat is het IP-adres van de instellingen van mijn ASUS-router?

Standaard gebruiken ASUS-routers http://router.asus.com of 192.168.1.1/192.168.50.1 voor toegang tot het beheer.

Q9: Is PPTP veilig op ASUS-routers?

Nee. PPTP is een verouderd protocol met kritieke kwetsbaarheden en mag niet worden gebruikt; kies in plaats daarvan OpenVPN of WireGuard.

Q10: Wordt mijn gameconsole beschermd?

Ja, alle apparaten (Xbox, PlayStation, smart-tv's) die op de ASUS-router zijn aangesloten, worden automatisch via de beveiligde VPN gerouteerd.

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: Wat is ASUS VPN Fusion?

VPN Fusion is een functie op ASUS-routers waarmee je meerdere VPN-tunnels tegelijk kunt gebruiken en verschillende clientapparaten aan verschillende tunnels of aan het standaard-wan kunt toewijzen.

Q2: Hoe beïnvloedt hardwareversnelling in routers VPN's?

ASUS-routers gebruiken hardwareversnelling (zoals Runner of Flow Cache), maar standaard OpenVPN-routering schakelt die uit, wat leidt tot een hogere CPU-overhead.

Q3: Kan ik aangepaste WireGuard-configuratiebestanden importeren op ASUS?

Ja, je kunt de tekstparameters van de configuratie kopiëren en plakken of het .conf-bestand rechtstreeks uploaden op de WireGuard-clientpagina van ASUSWRT.

Q4: Hoe voorkom ik DNS-lekken op mijn ASUS-router?

Zorg er in de WAN-instellingen voor dat de DNS-serverevelden zijn ingesteld op de beveiligde DNS van je VPN, en schakel indien nodig de systemd-resolved-opties in op verbindende clients.

Q5: Wat is Asuswrt-Merlin-firmware?

Asuswrt-Merlin is een aangepaste, verbeterde versie van de standaardfirmware van ASUS, gericht op systeemstabiliteit, bugfixes en geavanceerde OpenVPN-opties.

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 stel ik een kill switch in op ASUS?

Schakel de instelling 'Block routed clients if tunnel goes down' in bij de parameters van het OpenVPN-clientprofiel om onversleutelde lekken te voorkomen.

Q7: Welke ASUS-modellen zijn het best voor VPN's?

Modellen met quadcoreprocessors van 1,8 GHz of hoger (zoals RT-AX86U of GT-AX11000) worden aanbevolen voor versleuteling met hoge bandbreedte.

Q8: Hoe controleer ik VPN-verbindingslogs op ASUS?

Ga naar System Log > General Log en zoek naar logregels van de openvpn- of wireguard-daemon om verbindingsproblemen op te lossen.

Q9: Ondersteunt ASUS OpenVPN via UDP of TCP?

Beide worden ondersteund; UDP wordt aanbevolen voor snelheid en gaming, terwijl TCP wordt gebruikt om strikte pakketfiltering te omzeilen.

Q10: Hoe werk ik de firmware van een ASUS-router veilig bij?

Ga naar Administration > Firmware Upgrade, klik op Check om de nieuwste officiële versie te downloaden en installeer die zonder de stroom te onderbreken.

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

De ASUS RT-AX86U gebruikt een quadcoreprocessor, die VPN-versleuteling veel beter aankan dan oudere dualcoremodellen.

2. VPN-INZICHT

De standaardfirmware van ASUSWRT integreert de protocollen OpenVPN, WireGuard, L2TP en PPTP in de beheerinterface. [1]

3. VPN-INZICHT

Met ASUS VPN Fusion kunnen routerclients verbinding maken met een VPN, terwijl andere apparaten rechtstreeks via de lokale wan van de internetprovider routeren. [2]

4. VPN-INZICHT

De CPU's van ASUS-routers missen op low-end-chipsets speciale AES-hardwareinstructies, wat leidt tot snelheidslimieten bij OpenVPN.

5. VPN-INZICHT

De aangepaste firmware Asuswrt-Merlin behoudt de vertrouwde look-and-feel van de standaardinstellingen en voegt geavanceerde OpenVPN-clientscripts toe.

6. VPN-INZICHT

Oudere ASUS-routers met twee kernen, zoals de RT-AC68U, halen veel lagere OpenVPN-snelheden vanwege hun beperkte processorkracht.

7. VPN-INZICHT

In de tests van VPN.com (per september 2026) haalde een RT-AX86U Pro ongeveer 700 Mbps via native WireGuard. [1]

8. VPN-INZICHT

NordVPN biedt aangepaste DNS-adressen (103.86.96.100) speciaal om adreslekken op geflashte ASUS-apparaten te voorkomen.

9. VPN-INZICHT

Het standaard IP-gatewayadres voor ASUS-routerpanelen is meestal 192.168.50.1 of router.asus.com.

10. VPN-INZICHT

Deloitte controleerde NordVPN in 2022 en 2024 om de integriteit van het no-logs-beleid te verifiëren, wat het vertrouwen van gebruikers in routerinstallaties versterkt.

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 ASUS Router: Whole-Home Setup Guide.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/asus/

[2] ASUS. (2025). [Wireless Router] How to set up WireGuard® VPN Client in VPN Fusion?
https://www.asus.com/support/faq/1048282/

[3] FlashRouters. (2026). ExpressVPN Router Support Ending: What This Means For Your Privacy.
https://blog.flashrouters.com/2026/02/02/expressvpn-router-support-ending/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for DD-WRT: Verified Router Support.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/dd-wrt/

[5] OpenWrt Project. (n.d.). WireGuard client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/wireguard/client

[6] ASUS. (n.d.). [Wireless router] How to set up a OpenVPN Client in VPN Fusion?
https://www.asus.com/support/faq/1051131/

[7] ASUS. (n.d.). [Wireless Router] Why you must try Multiple VPN connection (VPN Fusion / VPN Client) - Later than 388.xxxxx.
https://www.asus.com/support/faq/1048506/

[8] ASUS. (n.d.). [Multiple VPN] What is Multiple VPN Connection (VPN Fusion / VPN Client)?
https://www.asus.com/support/faq/1033907/

[9] ASUS. (n.d.). [Wireless Router] Unlock the Power of the VPN with ASUS router: Secure, Private, and Seamless Connectivity.
https://www.asus.com/support/faq/1050842/

[10] ASUS. (n.d.). [Wireless Router] How do I enter my ASUS router's setting page using Web GUI?
https://www.asus.com/support/faq/1005263/

[11] Asuswrt-Merlin. (n.d.). Policy based routing.
https://github.com/RMerl/asuswrt-merlin.ng/wiki/Policy-based-routing

[12] Asuswrt-Merlin. (n.d.). About.
https://www.asuswrt-merlin.net/about

Antwoordsleutel: Controlepunt 1 - Meerkeuze

1 **ASUSWRT-standaardfirmware** ASUSWRT-PANEEL — **Juist antwoord: A**

DOCENTENNOTITIE

De standaardfirmware van ASUSWRT bevat ingebouwde VPN-clientinstellingen, waardoor aangepast flashen niet nodig is. Bron: ASUS Support.

2 **WireGuard-client** NATIVE WG — **Juist antwoord: B**

DOCENTENNOTITIE

ASUS-routers uit de AX-serie ondersteunen native WireGuard-clients voor hoge lokale doorvoersnelheid. Bron: WireGuard.

3 **VPN-clientpaneel** ASUS-INSTELLINGEN — **Juist antwoord: A**

DOCENTENNOTITIE

ASUSWRT plaatst de configuratieopties voor de VPN-client onder het menu Geavanceerde instellingen > VPN. Bron: ASUS Support.

4 **Vraag 4** — **Juist antwoord: A**

DOCENTENNOTITIE

NordVPN staat op de eerste plek in de ASUS-gids van VPN.com, die 380 Mbps mat met NordLynx op een RT-AX86U Pro.

5 **OpenVPN-profielen** .OVPN-PROFIEL — **Juist antwoord: B**

DOCENTENNOTITIE

Voor handmatige OpenVPN-configuraties moet je serverspecifieke.ovpn-bestanden uploaden die je bij je aanbieder hebt gedownload. Bron: NordVPN.

Antwoordsleutel: Controlepunt 2 - Waar of onwaar

6 **Merlin-optie** ASUS MERLIN — **Juist antwoord: Onwaar**

DOCENTENNOTITIE

De standaardfirmware van ASUSWRT bevat native clientopties, dus Merlin van derden is optioneel. Bron: ASUS Support.

7 **WireGuard native** ASUS WIREGUARD — **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

ASUS-routers uit de AX-serie bevatten native ondersteuning voor het snelle WireGuard-protocol. Bron: WireGuard.

8 **Consolebescherming** SLIMME APPARATEN — **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

Het configureren van een router-VPN beschermt gameconsoles en smart-tv's die op het lokale netwerk zijn aangesloten. Bron: NordVPN.

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

DOCENTENNOTITIE

ExpressVPN heeft de beveiligingsupdates voor zijn routerapp op oudere ASUS-modellen zoals de RT-AC68U beëindigd.

10 **Vraag 10** — **Juist antwoord: Onwaar**

DOCENTENNOTITIE

Oudere ASUS-routers hebben beperkte cpu-kracht, dus OpenVPN-versleuteling vormt een knelpunt voor hun snelheid.

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

H 1. ASUSWRT-FIRMWARE	G 2. NATIVE CLIENT	E 3. WIREGUARD	F 4. OPENVPN-CONFIG
D 5. CPU-OVERHEAD	A 6. BELEIDSROUTERING	C 7. TUNNELADAPTER	B 8. ASUS-ROUTER

CONTROLEPUNT 3: ANTWOORDEN KERNBEGRIPPEN

1 ASUSWRT	2 NATIVE CLIENT	3 WIREGUARD	4 OPENVPN-CONFIG
5 CPU-BELASTING	6 POLICY ROUTING		

CONTROLEPUNT 6, ALTERNATIEF: ANTWOORDEN WOORDEN KOPPELEN

1 B – NATIEVECLIENT	2 C – WIREGUARD	3 H – ASUSROUTER	4 G – TUNNELADAPTER
5 D – OPENVPNCONFIG	6 E – CPUBELASTING	7 F – POLICYROUTING	8 A – ASUSWRT

DISCUSSIENOTITIES VOOR DOCENTEN

Kernbegrippen:
Controleer of leerlingen ASUSWRT-FIRMWARE, NATIVE CLIENT en WIREGUARD 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.

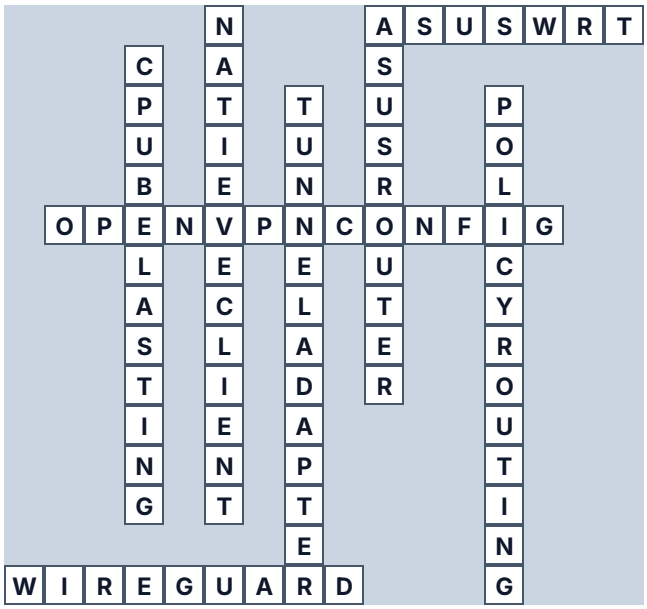
Bronnen beoordelen:
Laat leerlingen ten minste één bewering controleren aan de hand van de bronnen in het werkblad en bespreek waarom cijfers, prijzen en regels kunnen veranderen.

Puzzelsleutels en docentennotities

OPLOSSING WOORDZOEKER

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

OPLOSSING VAN DE KRUISWOORDPUZZEL



DOCENTENGIDS VOOR DE OPLOSSINGEN VAN DE KRUISWOORDPUZZEL

HORIZONTAAL

2 horizontaal: ASUSWRT Standaardbesturingssoftware die vooraf op ASUS-routermodellen is geïnstalleerd (7 letters)

6 horizontaal: OPENVPNCONFIG Profielconfiguratiebestand (zoals .ovpn) dat door VPN-aanbieders wordt geleverd (13 letters)

7 horizontaal: WIREGUARD Modern, razendsnel versleutelingsprotocol dat in nieuwere firmware native wordt ondersteund (9 letters)

VERTICAAL

1 verticaal: NATIEVECLIENT Ingebouwde beheerfunctie waarmee de router verbinding maakt met een VPN-server (13 letters)

2 verticaal: ASUSROUTER Krachtige draadloze thuisnetwerkgatewayhardware (10 letters)

3 verticaal: CPUBELASTING Belasting van de hardwareprocessor door het versleutelen van netwerkpakketten (12 letters)

4 verticaal: TUNNELADAPTER Virtuele netwerkinterface (tun0 of wg0) die door de VPN-daemon wordt aangemaakt (13 letters)

5 verticaal: POLICYROUTING Routeringsregels waarmee geselecteerde netwerk-IP's de VPN-tunnel kunnen omzeilen (13 letters)

Sleutel voor husselwoorden en coderaadsel

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

SLEUTEL WOORDEN ORDENEN

1. SRAWTUS — **ASUSWRT**
2. DWREIUAGR — **WIREGUARD**
3. CPSANTULGEIB — **CPUBELASTING**
4. LEANDERATPTUN — **TUNNELADAPTER**
5. LEATCETVIENNI — **NATIEVECLIENT**
6. VNNPFEIOOPCGN — **OPENVPNCONFIG**
7. TIOYPOUCGNLRI — **POLICYROUTING**
8. ESORARSUTU — **ASUSROUTER**

SLEUTEL VOOR DE GEHEIME CODE-OPDRACHT

"ASUS DRAAIT NATIVE WIREGUARD CLIENT"

Antwoordsleutel casestudy's

A CASESTUDY 1: VERSLEUTELING VOOR HET HELE HUIS IMPLEMENTEREN OP EEN ASUS RT-AX86U

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een thuisnetwerk heeft smart-tv's, gameconsoles en IoT-apparaten. De eigenaar wil alle apparaten beveiligen zonder op elk apparaat clientsoftware te installeren.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Upload de configuratiebestanden van NordVPN onder Advanced Settings > tabblad VPN, schakel het clientprofiel in en controleer of de routering veilig is.

B CASESTUDY 2: BUFFERBLOAT EN CPU-KNELPUNTEN OP ASUS-ROUTERS VERMINDEREN

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een oude ASUS-router met twee kernen zakt naar 25 Mbps en meldt 100% CPU-gebruik bij het routeren van VPN-verkeer.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Stap over van OpenVPN naar het eigen WireGuard-protocol om de CPU-belasting te verlagen, of beperk VPN-routering tot apparaten met hoge prioriteit via beleidsgebaseerde routering.