Name: _____ Datum: _____ Punkte: _____

Bestes VPN für Asustor-NAS

Konfiguration manueller VPN-Client-Profile und von Tailscale unter Asustor ADM.

LERNÜBERSICHT: VPN AUF ASUSTOR-NAS

LERNENDE
STUDIERENDENSTATUS
Lernpfad Netzwerkverteidigung

SICHER
VERBINDUNGSSTATUS
Abschirmung von Datenpaketen

AKTIV
SCHUTZ VOR LECKS
Schutz vor DNS- und IPv6-Leaks

Willkommen! Dieses Aktivitätspaket führt Sie durch VPN-Konfigurationen auf Asustor-NAS-Geräten. Sie lernen die Einrichtung der ADM-Netzwerkschnittstelle, den manuellen Import von .ovpn-Profilen, Docker-Container mit gluetun und Mesh-Verbindungen mit Tailscale kennen.

KONTROLLPUNKTE DES ARBEITSBLATTS

- [ ] **Teil 1-4: VPN- und Netzwerksicherheitskonfigurationen beherrschen.**
- [ ] **Teil 5-7: Kreuzworträtsel und Suchsel lösen.**
- [ ] **Teil 8-9: Fallstudien und Chiffre-Aufgabe lösen.**
- [ ] **Teil 10: Seiten mit grundlegenden und fortgeschrittenen häufigen Fragen durchgehen.**
- [ ] **Teil 11: 10 interessante Fakten aus der Praxis entdecken.**
- [ ] **Bonus: Herausforderung Schnell denken.**

Leitfaden „Beste VPNs“ von VPN.com öffnen

URL: https://www.vpn.com/de/vpn/bestes-vpn-router/asustor/

Ihr Lernfahrplan: VPN auf Asustor-NAS

- Erklären Sie, warum ein VPN-Client auf einem Asustor-NAS dessen ausgehenden Datenverkehr schützt.
- Konfigurieren Sie in ADM eine OpenVPN-Verbindung, indem Sie ein .ovpn-Profil importieren.
- Ausgewählte Apps mit Docker-Containern wie Gluetun über ein VPN leiten.
- Bewerten Sie, wie NAS-Prozessoren mit AES-NI den Verschlüsselungsaufwand bewältigen.
- Vergleichen Sie einen VPN-Client mit Tailscale für den sicheren Fernzugriff.
- Machen Sie das NAS nicht über Portweiterleitung aus dem Internet erreichbar.

ANLEITUNG: VPN AUF ASUSTOR-NAS

Beantworten Sie die Auswahlaufgaben und Richtig/Falsch-Fragen, vervollständigen Sie die Lückensätze mithilfe der Wortliste, ordnen Sie die Definitionen zu und lösen Sie das Kreuzworträtsel und das Suchsel. Wenden Sie Ihr Wissen in folgenden Bereichen an: ADM-Netzwerkschnittstellenoptionen, Docker-gluetun-Container und Tailscale-Fernzugriff. Zum Schluss folgt die Bonusaufgabe Schnell denken.

ASUSTOR-ADM-NETZWERKEINSTELLUNGEN UND DOCKER-BASIERTE VPN-CLIENTS (EINFÜHRUNG)

Um ein Asustor-NAS mit einem VPN zu verbinden, müssen manuelle OpenVPN-Client-Verbindungen in den Einstellungen von Asustor Data Master (ADM) konfiguriert werden. Fortgeschrittene Nutzer betreiben containerisierte VPNs in Docker, um den Datenverkehr bestimmter Clients sicher zu leiten.

LESEN SIE JEDEN KONTROLLPUNKT SORGFÄLTIG UND WÄHLEN ODER SCHREIBEN SIE DIE RICHTIGE ANTWORT.

Kontrollpunkt 1: Auswahlaufgaben

1. **1. Welches eigene Betriebssystem läuft auf Asustor-NAS-Geräten?**
   - A. ADM
   - B. QTS
   - C. DSM
   - D. TrueNAS

2. **2. Wo konfigurieren Sie die VPN-Client-Einstellungen in Asustor ADM?**
   - A. App Central
   - B. Einstellungen > Netzwerk
   - C. Speicherverwaltung
   - D. Zugriffskontrolle

3. **3. Welches Protokoll wird für Asustor als guter Kompromiss aus Geschwindigkeit und Stabilität empfohlen?**
   - A. PPTP
   - B. OpenVPN
   - C. L2TP
   - D. IPSec

4. **4. Mit welchem alternativen Tool können fortgeschrittene Nutzer VPN-Clients in isolierten Containern auf Asustor ausführen?**
   - A. Portainer
   - B. Docker
   - C. VirtualBox
   - D. KVM

5. **5. Welcher Dienst bietet eine einfache Mesh-VPN-Option ohne Konfiguration, die in App Central verfügbar ist?**
   - A. Tailscale
   - B. WireGuard CLI
   - C. SoftEther
   - D. IPsec Core

Kontrollpunkt 2: Richtig oder falsch

6 Frage 6

6. Asustor App Central bietet offizielle Ein-Klick-Apps für große VPNs wie NordVPN.

○ Richtig ○ Falsch

7 Frage 7

7. Sie können Ihr Asustor-NAS als VPN-Client verbinden, indem Sie .ovpn-Profile importieren.

○ Richtig ○ Falsch

8 Frage 8

8. Um auf Asustor ein VPN zu betreiben, muss Router-Firmware von Drittanbietern geflasht werden.

○ Richtig ○ Falsch

9 Frage 9

9. Tailscale ermöglicht einen sicheren Fernzugriff auf Ihr Asustor-NAS ohne Portweiterleitung.

○ Richtig ○ Falsch

10 Frage 10

10. Alle Asustor-NAS-Einsteigergeräte können 1 Gbit/s Datenverkehr ohne hohe CPU-Auslastung verschlüsseln.

○ Richtig ○ Falsch

Kontrollpunkt 3: Schlüsselbegriffe einsetzen

Lesen Sie jeden der folgenden Sätze und füllen Sie die Lücke mit dem richtigen Begriff aus der Wortliste.

1. NAS-Geräte von Asustor laufen mit dem Betriebssystem _____ .

2. Um eine VPN-Verbindung hinzuzufügen, müssen Sie in ADM folgenden Bereich öffnen: _____ .

3. Die manuelle Einrichtung erfolgt über den Dialog _____ , mit dem Konfigurationsdateien hochgeladen werden.

4. Erfahrene Nutzer leiten einzelne Anwendungscontainer über einen Proxy mit _____ .

5. Für sicheren Fernzugriff ohne komplexes Routing installieren Nutzer _____ aus dem App Central.

6. Schnelle Verschlüsselung erfordert einen Prozessor mit integrierter Unterstützung für _____ .

WORTSCHATZ-WORTBANK

AES-NI ASUSTOR ADM GLUETUN IN DOCKER NETZWERKEINSTELLUNGEN OPENVPN-IMPORT PORTFREIGABE TAILSCALE TUNNELGERÄT

Schreiben Sie Ihre Antworten hier:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Kontrollpunkt 4: Zuordnung von VPN- und Netzwerk-Begriffen

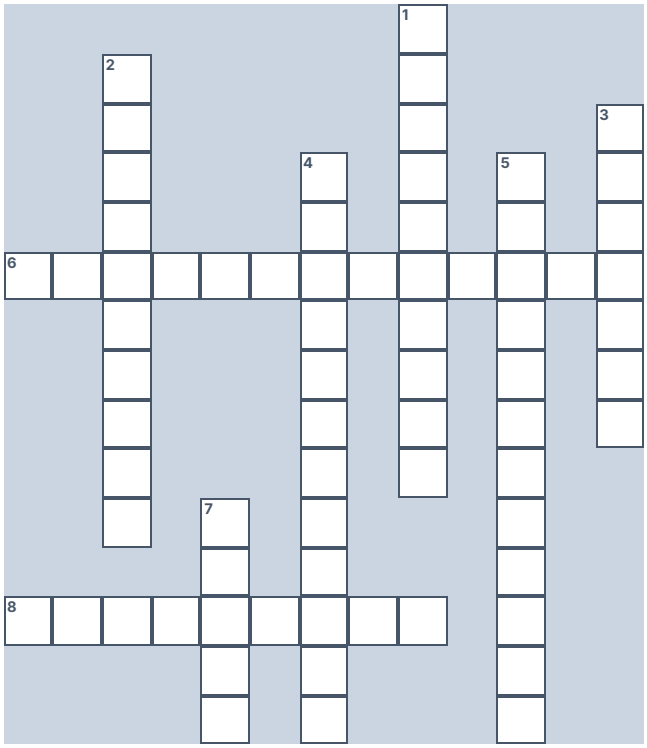
DEFINITIONEN ZUORDNEN

Ordnen Sie jeden Fachbegriff links der richtigen Definition rechts zu, indem Sie den passenden Buchstaben (A–H) in das ausfüllbare Eingabefeld schreiben.

☐	1. ASUSTOR ADM	A	Befehlssatz von Intel-/AMD-CPUs, der Verschlüsselungsvorgänge beschleunigt.
☐	2. NETZWERKEINSTELLUNGEN	B	Webbasiertes Betriebssystem Asustor Data Master, das das NAS verwaltet.
☐	3. OPENVPN-IMPORT	C	Konfigurationsfreies Peer-to-Peer-Mesh-VPN-Werkzeug.
☐	4. DOCKER GLUETUN	D	Virtuelle Netzwerkschnittstelle (tun0), die vom VPN-Daemon eingerichtet wird.
☐	5. TAILSCALE-APP	E	Integriertes ADM-Werkzeug, das .ovpn-Client-Dateien hochlädt und auswertet.
☐	6. AES-NI-BESCHLEUNIGUNG	F	Router-Einstellung, die öffentliche Netzwerkports internen lokalen IPs zuordnet.
☐	7. TUNNELGERÄT	G	Pfad im Menü der Systemeinstellungen, in dem Parameter der Netzwerkschnittstelle bearbeitet werden.
☐	8. PORTWEITERLEITUNG	H	Containerisierte VPN-Client-Oberfläche, die in Docker läuft.

Kontrollpunkt 5: Kreuzworträtsel

Lösen Sie das Kreuzworträtsel, indem Sie Buchstaben in die aktiven weißen Felder eingeben. Die Zahlen entsprechen den Hinweisen unten.



WAAGERECHT

6. Pfad im Einstellungsmenü, in dem die Parameter der Netzwerkschnittstellen bearbeitet werden (13)

8. Peer-to-Peer-Mesh-VPN ohne Konfigurationsaufwand (9)

SENKRECHT

1. Integriertes ADM-Werkzeug, das .ovpn-Clientdateien hochlädt und auswertet (10)

2. Web-Betriebssystem Asustor Data Master, mit dem das NAS verwaltet wird (10)

3. Containerisierte VPN-Client-Schnittstelle, die in Docker läuft (7)

4. Router-Einstellung, die öffentliche Netzwerkports auf interne lokale IPs abbildet (12)

5. Virtuelle Netzwerkschnittstelle (tun0), die der VPN-Daemon einrichtet (12)

7. Befehlssatz von Intel/AMD-Prozessoren, der Verschlüsselungsprozesse beschleunigt (5)

Kontrollpunkt 5, Alternative: Barrierefreie Kreuzworträtsel-Hinweise

Nutzer von Screenreadern und Tastatur können die Kreuzworträtsel-Antworten direkt in die Textfelder unten eingeben.

WAAGERECHT

6 waagerecht: Pfad im Einstellungsmenü, in dem die Parameter der Netzwerkschnittstellen bearbeitet werden (13 Buchstaben):

8 waagerecht: Peer-to-Peer-Mesh-VPN ohne Konfigurationsaufwand (9 Buchstaben):

SENKRECHT

1 senkrecht: Integriertes ADM-Werkzeug, das .ovpn-Clientdateien hochlädt und auswertet (10 Buchstaben):

2 senkrecht: Web-Betriebssystem Asustor Data Master, mit dem das NAS verwaltet wird (10 Buchstaben):

3 senkrecht: Containerisierte VPN-Client-Schnittstelle, die in Docker läuft (7 Buchstaben):

4 senkrecht: Router-Einstellung, die öffentliche Netzwerkports auf interne lokale IPs abbildet (12 Buchstaben):

5 senkrecht: Virtuelle Netzwerkschnittstelle (tun0), die der VPN-Daemon einrichtet (12 Buchstaben):

7 senkrecht: Befehlssatz von Intel/AMD-Prozessoren, der Verschlüsselungsprozesse beschleunigt (5 Buchstaben):

Kontrollpunkt 6: Suchsel

Finden Sie die 8 wichtigen Fachbegriffe, die im Gitter unten versteckt sind. Die Wörter können waagerecht, senkrecht oder diagonal verlaufen.

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

WORTSCHATZ-WORTLISTE

ASUSTORADM NETZWERKMENUE OVPNIMPORT GLUETUN TAILSCALE AESNI TUNNELGERAET PORTFREIGABE

Kontrollpunkt 6, Alternative: Barrierefreie Begriffszuordnung

Ordnen Sie jeden der 8 Fachbegriffe aus dem Suchrätsel der richtigen Definition zu, indem Sie den Buchstaben (A–H) in die Lücke schreiben.

FACHBEGRIFFE

- **A. ASUSTORADM**
- **B. NETZWERKMENUE**
- **C. OVPNIMPORT**
- **D. GLUETUN**
- **E. TAILSCALE**
- **F. AESNI**
- **G. TUNNELGERAET**
- **H. PORTFREIGABE**

DEFINITIONEN UND ZUORDNUNGSFELDER

_____ 1. Containerisierte VPN-Client-Schnittstelle, die in Docker läuft.

_____ 2. Integriertes ADM-Werkzeug, das .ovpn-Clientdateien hochlädt und auswertet.

_____ 3. Virtuelle Netzwerkschnittstelle (tun0), die der VPN-Daemon einrichtet.

_____ 4. Web-Betriebssystem Asustor Data Master, mit dem das NAS verwaltet wird.

_____ 5. Befehlssatz von Intel/AMD-Prozessoren, der Verschlüsselungsprozesse beschleunigt.

_____ 6. Router-Einstellung, die öffentliche Netzwerkports auf interne lokale IPs abbildet.

_____ 7. Pfad im Einstellungsmenü, in dem die Parameter der Netzwerkschnittstellen bearbeitet werden.

_____ 8. Peer-to-Peer-Mesh-VPN ohne Konfigurationsaufwand.

Kontrollpunkt 7: Buchstabensalat

Bringen Sie die Buchstaben unten in die richtige Reihenfolge, um zentrale Begriffe zu Virtual Private Networks (VPN) aufzudecken. Schreiben Sie Ihre Antworten in die vorgesehenen Eingabefelder.

1. DROTSAAMSU
2. RNOVITPOMP
3. TCSAAELLI
4. EEENGTLART UN
5. MNETKWEEER NUZ
6. UUTGENL
7. NIASE
8. IRFAEEPROBG T

Bonusaufgabe: Schnell denken

3 ANTWORTEN PRO KATEGORIE. WER DIE LISTE ZUERST VOLLSTÄNDIG AUSFÜLLT, GEWINNT.

1	Kabel oder Anschlüsse auf der Rückseite eines Routers			
2	Dateien, die Sie auf einem NAS speichern würden			
3	Dinge, die Sie tun, wenn das Internet ausfällt			
4	Dinge, vor denen ein VPN Sie nicht schützen kann			
5	Dinge, die bei einem Firmware-Update schiefgehen können			
6	Dinge, die das WLAN langsam machen			
7	Routermarken, die Sie kennen			
8	Smarte Geräte im Haushalt			
9	Vorteile eines VPN auf dem Router			
10	Geräte ohne eigene VPN-App			
11	Dinge auf der Einstellungsseite eines Routers			
12	Möglichkeiten, ein gefälschtes WLAN zu erkennen			
13	Dinge, die Ihr Internetanbieter sehen kann			
14	Gründe, das Standardpasswort zu ändern			
15	Geräte, die Sie über Ihren Asustor-Router schützen würden			

Kontrollpunkt 8: Fallstudien zu VPN und Netzwerken

Wenden Sie die erlernten Konzepte an, um die folgenden praxisnahen Szenarien zu lösen.

FALLSTUDIE 1: KONFIGURATION EINES SYSTEMWEITEN OPENVPN-CLIENTS UNTER ASUSTOR ADM



Szenario: Ein Unternehmen möchte die Daten seines Asustor-NAS auf einem entfernten Cloud-Server sichern und dabei sicherstellen, dass der gesamte ausgehende Backup-Verkehr verschlüsselt ist.

Diskussionsfrage: Wie wird diese Verbindung über die ADM-Einstellungen empfohlenerweise eingerichtet?

FALLSTUDIE 2: SICHERER FERNZUGRIFF AUF DATEIEN ÜBER TAILSCALE



Szenario: Ein Administrator möchte aus der Ferne auf Dateien eines Asustor-NAS zugreifen, wird aber durch eine Double-NAT-Firewall blockiert und kann Port 8001 nicht öffnen.

Diskussionsfrage: Beschreiben Sie die alternative Lösung, die ohne Portweiterleitung auskommt.

Kontrollpunkt 9: Entschlüsselung der Chiffre

Eine Netzwerktechnikerin oder ein Netzwerktechniker sichert Routing-Kanäle und Client-Tunnel. Entschlüsseln Sie mithilfe des Buchstaben-Zahlen-Schlüssels unten die Nachricht, indem Sie die passenden Buchstaben in die Lücken schreiben.

SCHLÜSSEL FÜR DIE BUCHSTABEN-ZAHLEN-VERSCHLÜSSELUNG

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	20	15	18	1	4	13

9	13	16	15	18	20	9	5	18	20	15	16	5	14	22	16	14

16	18	15	6	9	12	4	1	20	5	9

Entschlüsselte Nachricht:

TIPP: JEDE ZAHL STEHT FÜR DIE POSITION DIESES BUCHSTABENS IM ALPHABET (Z. B. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Kontrollpunkt 10: Grundlegende häufige Fragen zu VPN (Teil A)

Sehen Sie sich die häufigsten Fragen und Antworten zu virtuellen privaten Netzwerken (VPNs) und Tunneling an.

Q1: Kann ich mein Asustor-NAS mit einem VPN verbinden?

Ja, Sie können Ihr Asustor-NAS als VPN-Client konfigurieren, indem Sie in den Netzwerkeinstellungen eigene Konfigurationsprofile (z. B. OpenVPN) importieren.

Q2: Was ist Asustor ADM?

ADM (Asustor Data Master) ist das eigene, webbasierte Betriebssystem zur Verwaltung von Asustor-NAS-Geräten (Network Attached Storage).

Q3: Wo befinden sich die VPN-Client-Optionen in ADM?

Gehen Sie zu Einstellungen > Netzwerk > Registerkarte Netzwerkschnittstelle, klicken Sie auf Hinzufügen und wählen Sie VPN erstellen, um Ihr Client-Profil zu konfigurieren.

Q4: Unterstützt Asustor WireGuard?

Ja, neuere ADM-Versionen und bestimmte Prozessorarchitekturen unterstützen die manuelle WireGuard-Konfiguration und die Tailscale-Integration.

Q5: Wie lade ich .ovpn-Dateien für Asustor herunter?

Melden Sie sich auf der Kontoseite Ihres VPN-Anbieters an, gehen Sie zu den manuellen Serverkonfigurationen und laden Sie die .ovpn-Profile herunter.

Kontrollpunkt 10: Grundlegende häufige Fragen zu VPN (Teil B)

Sehen Sie sich die häufigsten Fragen und Antworten zu virtuellen privaten Netzwerken (VPNs) und Tunneling an.

Q6: Unterstützt mein Asustor-NAS Tailscale?

Ja, Tailscale ist im Repository App Central verfügbar und ermöglicht sicheren Peer-to-Peer-Fernzugriff ohne Änderungen am Router.

Q7: Warum ist meine VPN-Geschwindigkeit auf Asustor langsam?

VPN-Verschlüsselung hängt stark vom NAS-Prozessor ab. Einfachere ARM-basierte Modelle stoßen unter hoher Last an Geschwindigkeitsgrenzen.

Q8: Kann ich auf Asustor einen VPN-Client in Docker betreiben?

Ja, fortgeschrittene Nutzer können containerisierte VPN-Lösungen (wie gluetun) in Docker einsetzen, um das Routing einzelner Container gezielt zu steuern.

Q9: Ist PPTP für ein Asustor-NAS sicher?

Nein, PPTP hat kritische Sicherheitsmängel. Wählen Sie immer OpenVPN oder WireGuard, um Ihre NAS-Dateien vor dem Abfangen zu schützen.

Q10: Wie überprüfe ich, ob das VPN aktiv ist?

Achten Sie unter ADM Network Interface auf den grünen Verbindungsstatus neben der VPN-Schnittstelle oder führen Sie einen curl-Befehl aus, um die externe IP zu prüfen.

Kontrollpunkt 10: Fortgeschrittene häufige Fragen zu VPN (Teil C)

Erkunden Sie fortgeschrittene technische Aspekte von VPN-Tunnelprotokollen, der Integration mobiler Clients und des Einsatzes in Unternehmen.

Q1: Welchen Vorteil bietet Tailscale auf einem Asustor?

Tailscale erstellt ein sicheres virtuelles privates Netzwerk zwischen Ihren Geräten, sodass Sie ohne Portweiterleitung aus der Ferne auf Dateien zugreifen können.

Q2: Wie konfiguriere ich gluetun auf einem Asustor?

Installieren Sie Docker über App Central, schreiben Sie eine docker-compose-Datei mit dem gluetun-Container und Ihren VPN-Zugangsdaten und binden Sie die Zielcontainer ein.

Q3: Unterstützt Asustor eine VPN-Server-Funktion?

Ja, Asustor ADM enthält in App Central die App VPN Server, die OpenVPN-, L2TP/IPsec- oder PPTP-Verbindungen für eingehende Clients bereitstellen kann.

Q4: Wie hilft die Hardwareverschlüsselung AES-NI VPNs auf Asustor-Geräten?

NAS-Geräte mit Intel/AMD-Prozessoren, die AES-NI-Befehle unterstützen, lagern Verschlüsselungsaufgaben aus und erreichen so deutlich höhere VPN-Geschwindigkeiten.

Q5: Kann ich bestimmte Asustor-Apps an die VPN-Schnittstelle binden?

Die Standard-Netzwerkschnittstelle von ADM übernimmt das systemweite Routing; um bestimmte Apps zu binden, empfiehlt es sich, sie in Docker hinter einem VPN-Proxy auszuführen.

Kontrollpunkt 10: Fortgeschrittene häufige Fragen zu VPN (Teil D)

Erkunden Sie fortgeschrittene technische Aspekte von VPN-Tunnelprotokollen, der Integration mobiler Clients und des Einsatzes in Unternehmen.

Q6: Wie behebe ich DNS-Lecks auf Asustor?

Geben Sie die sicheren DNS-Server Ihres VPN-Anbieters manuell unter Einstellungen > Netzwerk > Registerkarte Allgemein in den LAN-Konfigurationseinstellungen ein.

Q7: Unterstützt Asustor die automatische Wiederverbindung des VPN?

Ja, aktivieren Sie beim Einrichten des VPN-Profils in ADM die Option 'Reconnect when connection is lost', um eine durchgehende Verbindung zu gewährleisten.

Q8: Welchen Port verwendet OpenVPN auf Asustor?

OpenVPN nutzt standardmäßig UDP-Port 1194, Sie können aber je nach den Einstellungen des importierten Profils andere Ports konfigurieren.

Q9: Wie prüfe ich die Netzwerk-Traffic-Protokolle von Asustor?

Systemprotokolle in ADM zeigen Verbindungen von Netzwerkadaptern, Aktualisierungen von Schnittstellen und Daemon-Aktivitäten zur Fehlersuche bei Client-Ausfällen.

Q10: Kann ich über VPN auf einen Plex-Server auf dem Asustor zugreifen?

Ja, wenn Policy-Routing oder Docker-basierte VPNs eingesetzt werden, damit der Plex-Port 32400 außerhalb des standardmäßigen verschlüsselten Tunnels erreichbar bleibt.

Teil 11: 10 Fakten und Einblicke zu VPNs aus der Praxis

Lernen Sie reale Fakten zu VPN-Verschlüsselungsgeschwindigkeiten, Protokoll-Audits, mobiler Konnektivität und Remote-Arbeit in Unternehmen kennen.

1. VPN-EINBLICK

Asustor ADM hat keine native GUI-App für NordVPN, sodass Nutzer OpenVPN-.ovpn-Dateien manuell importieren müssen.

2. VPN-EINBLICK

Asustor-NAS-Geräte mit Intel-Celeron-Prozessoren und AES-NI-Befehlen können VPN-Verkehr nahezu mit Leitungsgeschwindigkeit leiten.

3. VPN-EINBLICK

Der integrierte VPN-Client von ADM kann unter Einstellungen > Netzwerk Verbindungsprofile für PPTP, OpenVPN und WireGuard erstellen.

4. VPN-EINBLICK

Tailscale ist in Asustor App Central verfügbar und ermöglicht einen Fernzugriff ohne Konfiguration und ohne offene WAN-Ports.

5. VPN-EINBLICK

Erfahrene Nutzer betreiben gluetun in Docker auf Asustor, um den Datenverkehr bestimmter Download-Container über einen VPN-Proxy zu leiten.

6. VPN-EINBLICK

Der Standard-Webport für die Verwaltung von Asustor ADM ist im lokalen LAN 8000 (HTTP) oder 8001 (HTTPS).

7. VPN-EINBLICK

ADM bietet weiterhin PPTP an, doch wegen dessen schwacher Sicherheit sind OpenVPN oder WireGuard auf Asustor die sicherere Wahl.

8. VPN-EINBLICK

Deloitte prüfte die Sicherheitsrichtlinien von NordVPN sowohl 2022 als auch 2024, um die Einhaltung des Datenschutzes zu bestätigen.

9. VPN-EINBLICK

Mit der integrierten VPN-Server-App von Asustor kann das NAS als sicheres Gateway für Telearbeitende im Fernzugriff dienen.

10. VPN-EINBLICK

Doppeltes NAT kann eingehende Verbindungen zum Asustor-VPN-Server blockieren, wenn die Ports am Router nicht weitergeleitet werden.

Technische Referenzen und Quellen

Der Lernleitfaden und die interaktiven Rätsel wurden aus globalen technischen Standards, Spezifikationen und Regulierungsrahmen zusammengestellt.

WISSENSCHAFTLICHE UND FACHLICHE QUELLEN

[1] ASUSTOR. (2024). Connecting Your NAS to a VPN.
https://www.asustor.com/en-gb/online/College_topic?topic=322

[2] ASUSTOR. (2024). Using Your NAS as a VPN Server.
https://www.asustor.com/en/online/College_topic?topic=323

[3] ASUSTOR. (2025). Tailscale - ASUSTOR NAS (App Central).
https://www.asustor.com/en/app_central/app_detail?id=1443&type=

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for ASUSTOR NAS.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/asustor/

[5] ASUSTOR. (n.d.). VPN | ASUSTOR NAS.
https://www.asustor.com/admv2?type=2&sub=60

[6] ASUSTOR. (n.d.). Network | Online Help | ASUSTOR NAS.
https://www.asustor.com/en/online/online_help?id=4

[7] ASUSTOR. (n.d.). VPN Server - ASUSTOR NAS.
https://www.asustor.com/en/app_central/app_detail?id=1269

[8] ASUSTOR. (2022). Update ADM Now to Protect Against Deadbolt.
https://www.asustor.com/en/knowledge/detail/?group_id=629

[9] ASUSTOR. (n.d.). What is ADM(ASUSTOR Data Master)?
https://www.asustor.com/en/knowledge/detail/?id=&group_id=635

[10] Tailscale. (n.d.). What is Tailscale?
https://tailscale.com/kb/1151/what-is-tailscale

[11] qdm12. (n.d.). qdm12/gluetun: VPN client in a thin Docker container for multiple VPN providers, written in Go, and using OpenVPN or Wireguard, DNS over TLS, with a few proxy servers built-in.
https://github.com/qdm12/gluetun

[12] Intel. (2012). Intel® Advanced Encryption Standard Instructions (AES-NI).
https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/advanced-encryption-standard-instructions-aes-ni.html

Lösungsschlüssel: Kontrollpunkt 1 – Auswahlaufgaben

1 **Asustor ADM** ADM-SYSTEM **Richtige Antwort: A**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

ADM (Asustor Data Master) ist das proprietäre webbasierte Betriebssystem, das auf Asustor-Geräten läuft. Quelle: Asustor.

2 **Schnittstellenkonfiguration** EINSTELLUNGEN NETZWERK **Richtige Antwort: B**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

VPN-Client-Konfigurationen werden in ADM unter Einstellungen > Netzwerk > Netzwerkschnittstelle angelegt. Quelle: Asustor.

3 **OpenVPN-Standard** OPENVPN-ADMIN **Richtige Antwort: B**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

OpenVPN ist das Standardprotokoll für manuell eingerichtete Clients, mit dem unter ADM sichere Backup-Verbindungen aufgebaut werden. Quelle: Asustor.

4 **Docker Gluetun** GLUETUN-CONTAINER **Richtige Antwort: B**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Mit Docker-Containern lassen sich isolierte gluetun-VPN-Client-Proxys betreiben, um bestimmte Anwendungsknoten abzusichern. Quelle: Docker.

5 **Tailscale-App** MESH-CLIENT **Richtige Antwort: A**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Tailscale ist in App Central verfügbar und bietet einen sicheren Fernzugriff auf Dateien ohne Portweiterleitung. Quelle: Tailscale.

Lösungsschlüssel: Kontrollpunkt 2 – Richtig oder Falsch

6 **App Central** ASUSTOR-APPS — **Richtige Antwort: Falsch**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Asustor App Central bietet keine offiziellen Client-Apps, sodass OpenVPN-Profile manuell importiert werden müssen. Quelle: Asustor.

7 **Profilimporte** VPN ERSTELLEN — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

In ADM lassen sich Client-Verbindungen aufbauen, indem man serverspezifische.ovpn-Dateien Ihres VPN-Anbieters importiert. Quelle: Asustor.

8 **Standard-Hardware** ADM-EINSTELLUNGEN — **Richtige Antwort: Falsch**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Für einen VPN-Client unter Asustor ADM muss keine angepasste Router-Firmware aufgespielt werden. Quelle: Asustor.

9 **Tailscale-App** MESH-TUNNEL — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Tailscale ermöglicht sichere Peer-to-Peer-Fernverbindungen zum NAS ohne Portweiterleitung. Quelle: Tailscale.

10 **Prozessorgrenzen** ARM-ENGPASS — **Richtige Antwort: Falsch**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Einfache ARM-Prozessoren in Einsteiger-NAS-Geräten begrenzen den verschlüsselten VPN-Durchsatz. Quelle: Asustor.

Vokabelschlüssel und Bewertungsraster

Bewertungsraster für Lehrkräfte: Vergeben Sie 1 Punkt für jede richtige Zuordnung (insgesamt 8 Punkte) und jeden Kontextbegriff (insgesamt 6 Punkte).

KONTROLLPUNKT 4: LÖSUNG BEGRIFFSZUORDNUNG

B 1. ASUSTOR ADM	G 2. NETZWERKEINSTELLUNGEN	E 3. OPENVPN-IMPORT	H 4. DOCKER GLUETUN
C 5. TAILSCALE-APP	A 6. AES-NI-BESCHLEUNIGUNG	D 7. TUNNELGERÄT	F 8. PORTWEITERLEITUNG

KONTROLLPUNKT 3: LÖSUNG SCHLÜSSELBEGRIFFE

1 ASUSTOR ADM	2 NETZWERKEINSTELLUNGEN	3 OPENVPN-IMPORT	4 GLUETUN IN DOCKER
5 TAILSCALE	6 AES-NI		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIVE: LÖSUNG WORTZUORDNUNG

1 D – GLUETUN	2 C – OVPNIMPORT	3 G – TUNNELGERAET	4 A – ASUSTORADM
5 F – AESNI	6 H – PORTFREIGABE	7 B – NETZWERKMENUE	8 E – TAILSCALE

DISKUSSIONSHINWEISE FÜR LEHRKRÄFTE

Schlüsselbegriffe:
Prüfen Sie, ob die Lernenden ASUSTOR ADM, NETZWERKEINSTELLUNGEN und OPENVPN-IMPORT in eigenen Worten erklären und jeweils ein Beispiel nennen können.

Fallstudien:
Bitten Sie die Lernenden, ihre Empfehlungen mit Fakten aus dem Arbeitsblatt statt mit Vermutungen zu begründen.

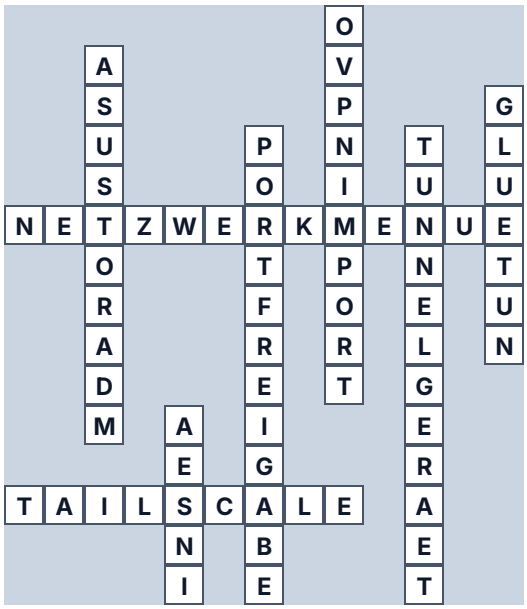
Quellenbewertung:
Lassen Sie die Lernenden mindestens eine Aussage anhand der Quellen des Arbeitsblatts prüfen und besprechen Sie, warum sich Zahlen, Preise und Regeln mit der Zeit ändern können.

Rätsellösungen und Hinweise für Lehrkräfte

LÖSUNG DES SUCHSELS

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

KREUZWORTRÄTSEL-LÖSUNG



LEITFADEN FÜR LEHRKRÄFTE ZU DEN KREUZWORTRÄTSEL-LÖSUNGEN

WAAGERECHT

6 waagerecht: NETZWERKMENUE Pfad im Einstellungsmenü, in dem die Parameter der Netzwerkschnittstellen bearbeitet werden (13 Buchstaben)

8 waagerecht: TAILSCALE Peer-to-Peer-Mesh-VPN ohne Konfigurationsaufwand (9 Buchstaben)

SENKRECHT

1 senkrecht: OVPNIMPORT Integriertes ADM-Werkzeug, das .ovpn-Clientdateien hochlädt und auswertet (10 Buchstaben)

2 senkrecht: ASUSTORADM Web-Betriebssystem Asustor Data Master, mit dem das NAS verwaltet wird (10 Buchstaben)

3 senkrecht: GLUETUN Containerisierte VPN-Client-Schnittstelle, die in Docker läuft (7 Buchstaben)

4 senkrecht: PORTFREIGABE Router-Einstellung, die öffentliche Netzwerkports auf interne lokale IPs abbildet (12 Buchstaben)

5 senkrecht: TUNNELGERAET Virtuelle Netzwerkschnittstelle (tun0), die der VPN-Daemon einrichtet (12 Buchstaben)

7 senkrecht: AESNI Befehlssatz von Intel/AMD-Prozessoren, der Verschlüsselungsprozesse beschleunigt (5 Buchstaben)

Lösungsschlüssel für Buchstabensalat und Chiffre

Lösungsschlüssel für die Wort-Entwirr-Aufgabe und die Geheime Chiffre-Aufgabe.

LÖSUNGSSCHLÜSSEL BUCHSTABENSALAT

1. DROTSAAMSU — **ASUSTORADM**
2. RNOVITPOMP — **OVPNIMPORT**
3. TCSAAELLI — **TAILSCALE**
4. EEENGTLARTUN — **TUNNELGERAET**
5. MNETKWEEERNUZ — **NETZWERKMENUE**
6. UUTGENL — **GLUETUN**
7. NIASE — **AESNI**
8. IRFAEEPROBGT — **PORTFREIGABE**

LÖSUNGSSCHLÜSSEL ZUR GEHEIMEN CHIFFRE-AUFGABE

"ASUSTOR ADM IMPORTIERT OPENVPN PROFILDATEI"

Lösungsschlüssel zu den Fallstudien

A FALLSTUDIE 1: KONFIGURATION EINES SYSTEMWEITEN OPENVPN-CLIENTS UNTER ASUSTOR ADM

Lösung für Lehrkräfte

BEWERTUNGSRICHTLINIE

Die Antworten der Schülerinnen und Schüler sollten folgende Punkte abdecken:

- Szenarioanalyse: Ein Unternehmen möchte die Daten seines Asustor-NAS auf einem entfernten Cloud-Server sichern und dabei sicherstellen, dass der gesamte ausgehende Backup-Verkehr verschlüsselt ist.
- Empfohlene Strategie und Lösung: Laden Sie die .ovpn-Konfigurationsdatei des Anbieters unter „Einstellungen > Netzwerk > Netzwerkschnittstelle“ hoch, konfigurieren Sie die automatische Wiederverbindung und klicken Sie auf „Verbinden“.

B FALLSTUDIE 2: SICHERER FERNZUGRIFF AUF DATEIEN ÜBER TAILSCALE

Lösung für Lehrkräfte

BEWERTUNGSRICHTLINIE

Die Antworten der Schülerinnen und Schüler sollten folgende Punkte abdecken:

- Szenarioanalyse: Eine Administratorin möchte aus der Ferne auf Dateien eines Asustor-NAS zugreifen, wird aber durch eine Double-NAT-Firewall blockiert und kann Port 8001 nicht öffnen.
- Empfohlene Strategie und Lösung: Installieren Sie die Tailscale-App aus App Central, melden Sie sich mit Ihrem Konto an und verbinden Sie sich über die feste Tailscale-IP-Adresse mit dem NAS.