Imię i nazwisko: _____ **Data:** _____ **Wynik:** _____

Najlepszy VPN dla urządzeń NAS Asustor

Konfigurowanie ręcznych profili klienta VPN i Tailscale na Asustor ADM.

PRZEGLĄD MATERIAŁU: VPN NA NAS ASUSTOR

UCZEŃ
STATUS STUDENTA
Ścieżka obrońcy sieci

BEZPIECZNY
STAN POŁĄCZENIA
Ochrona pakietów danych

AKTYWNE
OCHRONA PRZED WYCIEKAMI
Ochrona przed wyciekami DNS i IPv6

Witaj! Ten pakiet ćwiczeń przeprowadzi cię przez konfiguracje VPN na serwerach NAS Asustor. Poznasz konfigurację interfejsu sieciowego ADM, ręczny import profili .ovpn, kontenery Docker gluetun i połączenia mesh Tailscale.

PUNKTY KONTROLNE KARTY PRACY

- [ ] **Część 1–4: Opanuj konfiguracje VPN i bezpieczeństwa sieci.**
- [ ] **Część 5–7: Rozwiąż krzyżówkę i wykreślankę.**
- [ ] **Część 8–9: Rozwiąż studia przypadków i wyzwanie z szyfrem.**
- [ ] **Część 10: Przejrzyj strony z podstawowymi i zaawansowanymi najczęściej zadawanymi pytaniami.**
- [ ] **Część 11: Poznaj 10 ciekawych faktów z praktyki.**
- [ ] **Bonus: wyzwanie Myśl szybko.**

Otwórz przewodnik VPN.com po najlepszych VPN

URL: https://www.vpn.com/pl/vpn/najlepszy-vpn-dla-routera/asustor/

Twoja ścieżka nauki: NAS Asustor i VPN

- Wyjaśnij, dlaczego klient VPN na Asustor NAS chroni jego ruch wychodzący.
- Skonfiguruj połączenie OpenVPN w ADM, importując profil .ovpn.
- Kieruj wybrane aplikacje przez VPN za pomocą kontenerów Docker, takich jak Gluetun.
- Oceń, jak procesory NAS z AES-NI radzą sobie z narzutem szyfrowania.
- Porównaj klienta VPN z Tailscale pod kątem bezpiecznego zdalnego dostępu.
- Unikaj wystawiania urządzenia NAS do internetu przez przekierowywanie portów.

INSTRUKCJE: VPN NA NAS ASUSTOR

Odpowiedz na pytania testu wielokrotnego wyboru oraz pytania prawda/fałsz, uzupełnij zdania z lukami za pomocą banku wyrazów, dopasuj definicje i rozwiąż krzyżówkę oraz wykreślankę. Zastosuj swoją wiedzę z zakresu opcji interfejsu sieciowego ADM, kontenerów Docker gluetun i zdalnego dostępu Tailscale. Zakończ zadaniem dodatkowym Myśl szybko.

USTAWIENIA SIECI ASUSTOR ADM I KLIENCI VPN OPARTI NA DOCKERZE (WPROWADZENIE)

Podłączenie Asustor NAS do VPN wymaga skonfigurowania ręcznych połączeń klienta OpenVPN w ustawieniach Asustor Data Master (ADM). Zaawansowani użytkownicy uruchamiają VPN w kontenerach Docker, aby bezpiecznie kierować ruch wybranych klientów.

PRZECZYTAJ UWAŻNIE KAŻDY PUNKT KONTROLNY I WYBIERZ LUB NAPISZ POPRAWNĄ ODPOWIEDŹ.

Punkt kontrolny 1: Wyzwanie – test wielokrotnego wyboru

1. **1. Jaki jest niestandardowy system operacyjny działający w urządzeniach NAS Asustor?**
   - A. ADM
   - B. QTS
   - C. DSM
   - D. TrueNAS

2. **2. Gdzie w Asustor ADM konfiguruje się ustawienia klienta VPN?**
   - A. App Central
   - B. Ustawienia > Sieć
   - C. Storage Manager
   - D. Kontrola dostępu

3. **3. Jaki protokół jest zalecany dla Asustor, aby zachować równowagę między szybkością a stabilnością?**
   - A. PPTP
   - B. OpenVPN
   - C. L2TP
   - D. IPSec

4. **4. Jakie alternatywne narzędzie pozwala zaawansowanym użytkownikom uruchamiać klienty VPN w izolowanych kontenerach na Asustor?**
   - A. Portainer
   - B. Docker
   - C. VirtualBox
   - D. KVM

5. **5. Jaka usługa oferuje prostą opcję VPN typu mesh bez konfiguracji, dostępną w App Central?**
   - A. Tailscale
   - B. WireGuard CLI
   - C. SoftEther
   - D. Rdzeń IPsec

Punkt kontrolny 2: Wyzwanie – prawda czy fałsz

6 Pytanie 6

6. Asustor App Central ma oficjalne aplikacje „na jedno kliknięcie” dla głównych usług VPN, takich jak NordVPN.

○ Prawda ○ Fałsz

7 Pytanie 7

7. Możesz podłączyć swój NAS Asustor jako klienta VPN, importując profile .ovpn.

○ Prawda ○ Fałsz

8 Pytanie 8

8. Aby uruchomić VPN na urządzeniu Asustor, wymagane jest wgranie oprogramowania routera innej firmy.

○ Prawda ○ Fałsz

9 Pytanie 9

9. Tailscale umożliwia bezpieczny zdalny dostęp do serwera NAS Asustor bez przekierowania portów.

○ Prawda ○ Fałsz

10 Pytanie 10

10. Wszystkie podstawowe urządzenia NAS Asustor mogą szyfrować ruch 1 Gb/s bez dużego obciążenia procesora.

○ Prawda ○ Fałsz

Punkt kontrolny 3: Wstawianie kluczowych terminów

Przeczytaj każde poniższe zdanie i uzupełnij lukę poprawnym terminem z banku słów.

1. Serwery NAS Asustor działają pod systemem operacyjnym o nazwie _____ .

2. Aby dodać połączenie VPN, w ADM musisz przejść do pozycji: _____ .

3. Konfigurację ręczną wykonuje się za pomocą okna dialogowego _____ , które wgrywa pliki konfiguracyjne.

4. Zaawansowani użytkownicy kierują poszczególne kontenery aplikacji przez proxy _____ w Dockerze.

5. Aby uzyskać bezpieczny dostęp zdalny bez złożonego routingu, użytkownicy instalują z App Central narzędzie _____ .

6. Szybkie szyfrowanie wymaga procesora z wbudowaną obsługą _____ .

BANK SŁÓW

AES-NI ASUSTOR ADM GLUETUN IMPORT OPENVPN PORT FORWARDING TAILSCALE URZĄDZENIE TUN USTAWIENIA SIECI

Wpisz tutaj swoje odpowiedzi:

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

Punkt kontrolny 4: Dopasowywanie pojęć dotyczących VPN i sieci

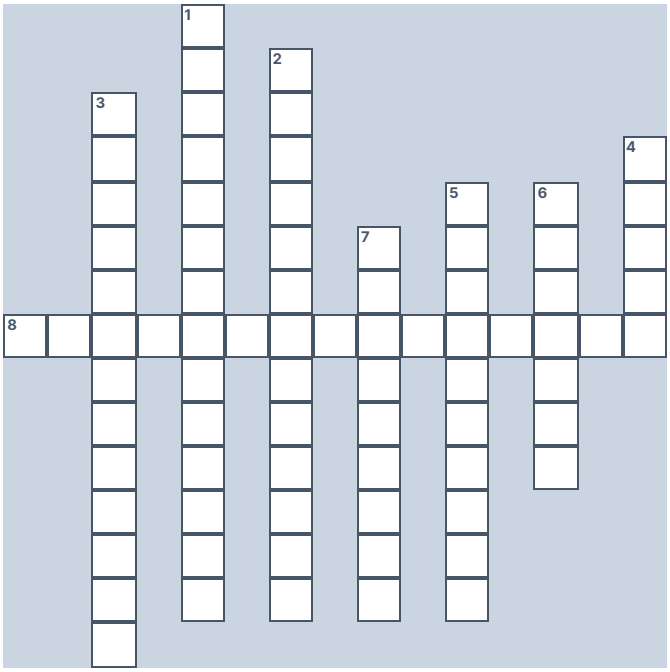
DOPASOWYWANIE DEFINICJI

Dopasuj każde pojęcie po lewej stronie do jego poprawnej definicji po prawej, wpisując odpowiednią literę (A-H) w edytowalne pole.

☐	1. ASUSTOR ADM	A	Zestaw instrukcji procesorów Intel/AMD przyspieszający procesy szyfrowania.
☐	2. USTAWIENIA SIECI	B	Internetowy system operacyjny Asustor Data Master zarządzający urządzeniem NAS.
☐	3. IMPORT OPENVPN	C	Narzędzie do tworzenia sieci mesh VPN typu peer-to-peer bez konfiguracji.
☐	4. GLUETUN W DOCKERZE	D	Wirtualny interfejs sieciowy (tun0) utworzony przez demona VPN.
☐	5. APLIKACJA TAILSCALE	E	Wbudowane narzędzie ADM, które przesyła i analizuje pliki klienta .ovpn.
☐	6. AESNIACCEL	F	Ustawienie routera mapujące publiczne porty sieciowe na wewnętrzne lokalne adresy IP.
☐	7. URZĄDZENIE TUNELOWE	G	Ścieżka w menu ustawień systemu, w której edytuje się parametry interfejsu sieciowego.
☐	8. PRZEKIEROWANIE PORTÓW	H	Interfejs kontenerowego klienta VPN działającego w Dockerze.

Punkt kontrolny 5: Krzyżówka

Rozwiąż krzyżówkę, wpisując litery w aktywne białe pola. Numery odpowiadają wskazówkom poniżej.



POZIOMO

8. Ścieżka w menu ustawień systemu, w której edytuje się parametry interfejsu sieciowego (15)

PIONOWO

1. Ustawienie routera mapujące publiczne porty sieciowe na wewnętrzne lokalne adresy IP (14)

2. Wirtualny interfejs sieciowy (tun0) utworzony przez demona VPN (13)

3. Wbudowane narzędzie ADM wgrywające i analizujące pliki klienta .ovpn (13)

4. Zestaw instrukcji procesorów Intel/AMD przyspieszający procesy szyfrowania (5)

5. System operacyjny Asustor Data Master z interfejsem webowym zarządzający serwerem NAS (10)

6. Skonteneryzowany interfejs klienta VPN działający w Dockerze (7)

7. Narzędzie VPN typu mesh peer-to-peer bez konfiguracji (9)

Punkt kontrolny 5, wariant alternatywny: Dostępne wskazówki do krzyżówki

Użytkownicy czytników ekranu i klawiatury mogą wpisywać odpowiedzi do krzyżówki bezpośrednio w polach tekstowych poniżej.

POZIOMO

8 poziomo: Ścieżka w menu ustawień systemu, w której edytuje się parametry interfejsu sieciowego (15 liter):

PIONOWO

1 pionowo: Ustawienie routera mapujące publiczne porty sieciowe na wewnętrzne lokalne adresy IP (14 liter):

2 pionowo: Wirtualny interfejs sieciowy (tun0) utworzony przez demona VPN (13 liter):

3 pionowo: Wbudowane narzędzie ADM wgrywające i analizujące pliki klienta .ovpn (13 liter):

4 pionowo: Zestaw instrukcji procesorów Intel/AMD przyspieszający procesy szyfrowania (5 liter):

5 pionowo: System operacyjny Asustor Data Master z interfejsem webowym zarządzający serwerem NAS (10 liter):

6 pionowo: Skonteneryzowany interfejs klienta VPN działający w Dockerze (7 liter):

7 pionowo: Narzędzie VPN typu mesh peer-to-peer bez konfiguracji (9 liter):

Punkt kontrolny 6: Ukryte słowa w wykreślance

Znajdź w poniższej siatce 8 kluczowych terminów słownictwa. Wyrazy mogą biec poziomo, pionowo lub po przekątnej.

N A Ę O K Ń Ć U N C Ć G I Ą Ą
P Ó R Ł P W T S I Ź P Ę Ź S G
V Y X H Ę R T T Ń U O K N R Ć
N T S Ł A I P A Ł N R Ś U H L
E P T H S N Ź W Ó Ł T X T V Ń
P Z A Q U S Q I Ą A F Ł E Ó G
O N I Ą S E Ł E I Ę O J I Ń L
T Z L B T A Ż N Ż Ź R B N N U
R V S Y O M C I Ę Ó W X E P E
O Q C Y R G D A Ź B A X Z Ł T
P E A G A G Ż S X C R O D Q U
M K L Y D Y R I L Ż D A Ą N N
I R E Ż M R M E F Ś I W Z F Ł
X J B Ź C B Ź C O V N Ż R O Ż
U T Ą H W P Y I C N G M U H Ó

LISTA SŁÓW

ASUSTORADM USTAWIENIASIECI IMPORTOPENVPN GLUETUN TAILSCALE
AESNI URZĄDZENIETUN PORTFORWARDING

Punkt kontrolny 6, wariant alternatywny: Dostępne dopasowywanie słownictwa

Dopasuj każde z 8 pojęć z wykreślanki do jego poprawnej definicji, wpisując literę (A-H) w puste pole.

TERMINY ZE SŁOWNICZKA

- **A. ASUSTORADM**
- **B. USTAWIENIASIECI**
- **C. IMPORTOPENVPN**
- **D. GLUETUN**
- **E. TAILSCALE**
- **F. AESNI**
- **G. URZĄDZENIETUN**
- **H. PORTFORWARDING**

DEFINICJE I POLA DOPASOWANIA

1. Skonteneryzowany interfejs klienta VPN działający w Dockerze.
2. Wbudowane narzędzie ADM wgrywające i analizujące pliki klienta .ovpn.
3. Wirtualny interfejs sieciowy (tun0) utworzony przez demona VPN.
4. System operacyjny Asustor Data Master z interfejsem webowym zarządzający serwerem NAS.
5. Zestaw instrukcji procesorów Intel/AMD przyspieszający procesy szyfrowania.
6. Ustawienie routera mapujące publiczne porty sieciowe na wewnętrzne lokalne adresy IP.
7. Ścieżka w menu ustawień systemu, w której edytuje się parametry interfejsu sieciowego.
8. Narzędzie VPN typu mesh peer-to-peer bez konfiguracji.

Punkt kontrolny 7: Wyzwanie – pomieszane słowa

Rozszyfruj poniższe litery, aby odkryć kluczowe pojęcia i terminy związane z wirtualną siecią prywatną (VPN). Wpisz odpowiedzi w przygotowanych polach.

1. DROTSAAMSU
2. PRMTPIVONE NPO
3. TCSAAELLI
4. ZUIZNDNETE URĄ
5. TSAUEIAIIEIN SCW
6. UUTGENL
7. NIASE
8. TWIOAROGPR RNDF

Zadanie dodatkowe: Myśl szybko

3 ODPOWIEDZI W KAŻDEJ KATEGORII. WYGRYWA OSOBA, KTÓRA PIERWSZA WYPEŁNI LISTĘ.

1	Kable lub porty z tyłu routera			
2	Pliki, które trzymałbyś na serwerze NAS			
3	Rzeczy, które robisz, gdy internet przestaje działać			
4	Rzeczy, przed którymi VPN cię nie ochroni			
5	Rzeczy, które mogą pójść nie tak podczas aktualizacji oprogramowania układowego			
6	Rzeczy, które spowalniają Wi-Fi			
7	Marki routerów, które znasz			
8	Inteligentne urządzenia w domu			
9	Korzyści z VPN na routerze			
10	Urządzenia bez własnej aplikacji VPN			
11	Rzeczy na stronie ustawień routera			
12	Sposoby na rozpoznanie fałszywej sieci Wi-Fi			
13	Rzeczy, które może zobaczyć twój dostawca internetu			
14	Powody, dla których warto zmienić domyślne hasło			
15	Urządzenia, które chroniłbyś przez swój router Asustor			

Punkt kontrolny 8: Studia przypadków dotyczących VPN i sieci

Zastosuj poznane pojęcia, aby rozwiązać poniższe scenariusze z życia wzięte.

STUDIUM PRZYPADKU 1: KONFIGUROWANIE KLIENTA OPENVPN W CAŁYM SYSTEMIE NA ASUSTOR ADM

👷

Scenariusz: Firma chce wykonać kopię zapasową danych ze swojego serwera NAS Asustor na zdalny serwer w chmurze, zapewniając szyfrowanie całego wychodzącego ruchu kopii zapasowej.

Pytanie do dyskusji: Jaka jest zalecana procedura skonfigurowania tego połączenia za pomocą ustawień ADM?

STUDIUM PRZYPADKU 2: USTANAWIANIE BEZPIECZNEGO ZDALNEGO DOSTĘPU DO PLIKÓW PRZEZ TAILSCALE

👷

Scenariusz: Administrator chce uzyskać zdalny dostęp do plików na serwerze NAS Asustor, ale blokuje go zapora sieciowa z podwójnym NAT i nie może otworzyć portu 8001.

Pytanie do dyskusji: Opisz alternatywne rozwiązanie, które omija przekierowanie portów.

Punkt kontrolny 9: Odszyfruj szyfr

Inżynier sieci zabezpiecza kanały routingu i tunele klientów. Użyj poniższego klucza liter i liczb, aby odszyfrować wiadomość, wpisując pasujące litery w puste miejsca.

KLUCZ SZYFROWANIA LITERA-LICZBA

A=1 Ą=2 B=3 C=4 Ć=5 D=6 E=7 Ę=8 F=9 G=10 H=11 I=12
J=13 K=14 L=15 Ł=16 M=17 N=18 Ń=19 O=20 Ó=21 P=22 Q=23 R=24
S=25 Ś=26 T=27 U=28 V=29 W=30 X=31 Y=32 Z=33 Ź=34 Ż=35

1	6	17		1	25	28	25	27	20	24		12	17	22	20	24	27	28	13	7

22	24	20	9	12	15		20	22	7	18	29	22	18

Odszyfrowana wiadomość:

WSKAZÓWKA: KAŻDA LICZBA OZNACZA POZYCJĘ TEJ LITERY W ALFABECIE (NP. 1 = A, 2 = B, 35 = Ż).

Punkt kontrolny 10: Podstawowe najczęściej zadawane pytania o VPN (Część A)

Przejrzyj najczęstsze pytania i odpowiedzi dotyczące wirtualnych sieci prywatnych (VPN) i tunelowania.

Q1: Czy mogę połączyć swój NAS Asustor z VPN?

Tak, możesz skonfigurować swój NAS Asustor jako klienta VPN, importując niestandardowe profile konfiguracji (np. OpenVPN) w ustawieniach sieci.

Q2: Czym jest Asustor ADM?

ADM (Asustor Data Master) to niestandardowy, internetowy system operacyjny przeznaczony do zarządzania urządzeniami sieciowego magazynu danych (NAS) Asustor.

Q3: Gdzie znajdują się opcje klienta VPN w ADM?

Przejdź do Settings > Network > karta Network Interface, kliknij Add i wybierz Create VPN, aby skonfigurować profil klienta.

Q4: Czy Asustor obsługuje WireGuard?

Tak, nowsze wersje ADM i określone architektury procesorów obsługują ręczną konfigurację WireGuard oraz integrację z Tailscale.

Q5: Jak pobrać pliki .ovpn dla Asustor?

Zaloguj się na stronie konta u dostawcy VPN, przejdź do ręcznych konfiguracji serwerów i pobierz profile .ovpn.

Punkt kontrolny 10: Podstawowe najczęściej zadawane pytania o VPN (Część B)

Przejrzyj najczęstsze pytania i odpowiedzi dotyczące wirtualnych sieci prywatnych (VPN) i tunelowania.

Q6: Czy mój NAS Asustor obsługuje Tailscale?

Tak, Tailscale jest dostępny w repozytorium App Central, co umożliwia bezpieczny zdalny dostęp peer-to-peer bez modyfikowania routera.

Q7: Dlaczego mój VPN działa wolno na urządzeniu Asustor?

Szyfrowanie VPN w dużej mierze zależy od procesora NAS. Niższej klasy modele oparte na ARM mają ograniczoną prędkość pod dużym obciążeniem.

Q8: Czy mogę uruchomić klienta VPN w Dockerze na Asustor?

Tak, zaawansowani użytkownicy mogą wdrażać konfiguracje VPN w kontenerach (takie jak gluetun) w Dockerze, aby szczegółowo kierować ruch kontenerów.

Q9: Czy PPTP jest bezpieczny na Asustor NAS?

Nie, PPTP ma krytyczne luki w zabezpieczeniach. Zawsze wybieraj OpenVPN lub WireGuard, aby chronić pliki NAS przed przechwyceniem.

Q10: Jak sprawdzić, czy VPN jest aktywny?

W ADM Network Interface poszukaj zielonego statusu połączenia obok interfejsu VPN lub uruchom polecenie curl, aby sprawdzić zewnętrzny adres IP.

Punkt kontrolny 10: Zaawansowane najczęściej zadawane pytania o VPN (Część C)

Poznaj zaawansowane aspekty techniczne protokołów tunelowania VPN, integracji klientów mobilnych i wdrożeń w przedsiębiorstwach.

Q1: Jaka jest korzyść z uruchomienia Tailscale na Asustor?

Tailscale tworzy bezpieczną wirtualną sieć prywatną między Twoimi urządzeniami, co pozwala zdalnie uzyskiwać dostęp do plików bez przekierowania portów.

Q2: Jak skonfigurować gluetun na Asustor?

Zainstaluj Docker przez App Central, napisz plik docker-compose określający kontener gluetun i dane logowania do VPN oraz zamontuj docelowe kontenery.

Q3: Czy Asustor obsługuje funkcję serwera VPN?

Tak, Asustor ADM zawiera w App Central aplikację VPN Server, która może hostować połączenia OpenVPN, L2TP/IPsec lub PPTP dla klientów przychodzących.

Q4: Jak sprzętowe szyfrowanie AES-NI pomaga VPN-om na urządzeniach Asustor?

Urządzenia NAS z procesorami Intel/AMD z instrukcjami AES-NI odciążają zadania szyfrowania, co zapewnia znacznie wyższe prędkości VPN.

Q5: Czy mogę powiązać wybrane aplikacje Asustor z interfejsem VPN?

Fabryczny interfejs sieciowy ADM obsługuje routing w całym systemie; aby powiązać konkretne aplikacje, zaleca się uruchamianie ich w Dockerze za proxy VPN.

Punkt kontrolny 10: Zaawansowane najczęściej zadawane pytania o VPN (Część D)

Poznaj zaawansowane aspekty techniczne protokołów tunelowania VPN, integracji klientów mobilnych i wdrożeń w przedsiębiorstwach.

Q6: Jak rozwiązać wycieki DNS na Asustor?

Ręcznie wpisz bezpieczne serwery DNS swojego dostawcy VPN w Settings > Network > karta General, w ustawieniach konfiguracji LAN.

Q7: Czy Asustor obsługuje automatyczne ponowne łączenie VPN?

Tak, podczas konfigurowania profilu VPN w ADM zaznacz opcję „Reconnect when connection is lost", aby zachować ciągłość.

Q8: Jakiego portu używa OpenVPN na Asustor?

OpenVPN domyślnie używa portu UDP 1194, ale możesz skonfigurować inne porty w zależności od ustawień zaimportowanego profilu.

Q9: Jak sprawdzić logi ruchu sieciowego w Asustor?

Dzienniki systemowe w ADM pokazują połączenia adapterów sieciowych, aktualizacje interfejsów i aktywność demonów, co pomaga w rozwiązywaniu problemów z awariami klienta.

Q10: Czy mogę uzyskać dostęp do serwera Plex na Asustor przez VPN?

Tak, jeśli używasz routingu opartego na regułach lub sieci VPN opartych na Dockerze, aby port 32400 Plex pozostał dostępny poza domyślnym szyfrowanym tunelem.

Część 11: 10 faktów o VPN z praktyki i spostrzeżeń

Przejrzyj prawdziwe fakty dotyczące prędkości szyfrowania VPN, audytów protokołów, łączności mobilnej i pracy zdalnej w przedsiębiorstwach.

1. WGLĄD W VPN

Asustor ADM nie ma natywnej aplikacji z interfejsem graficznym dla NordVPN, więc użytkownicy muszą ręcznie importować pliki OpenVPN .ovpn.

2. WGLĄD W VPN

Urządzenia NAS Asustor z procesorami Intel Celeron z instrukcjami AES-NI mogą kierować ruch VPN z prędkością zbliżoną do maksymalnej prędkości łącza.

3. WGLĄD W VPN

Wbudowany klient VPN w ADM może tworzyć profile połączeń PPTP, OpenVPN i WireGuard w Settings > Network.

4. WGLĄD W VPN

Tailscale jest dostępny w Asustor App Central i umożliwia zdalny dostęp bez konfiguracji i bez otwartych portów WAN.

5. WGLĄD W VPN

Zaawansowani użytkownicy uruchamiają gluetun w Dockerze na Asustor, aby kierować ruch wybranych kontenerów pobierania przez proxy VPN.

6. WGLĄD W VPN

Domyślny port administracyjny WWW dla Asustor ADM to 8000 (HTTP) lub 8001 (HTTPS) w lokalnej sieci LAN.

7. WGLĄD W VPN

ADM nadal oferuje PPTP, ale jego słabe zabezpieczenia sprawiają, że w Asustor bezpieczniejszym wyborem jest OpenVPN lub WireGuard.

8. WGLĄD W VPN

Deloitte przeprowadziło audyt polityk bezpieczeństwa NordVPN zarówno w 2022, jak i w 2024 roku, aby zweryfikować zgodność z zasadami prywatności danych.

9. WGLĄD W VPN

Wbudowana aplikacja serwera VPN Asustor pozwala urządzeniu NAS pełnić rolę bezpiecznej bramy dla pracowników zdalnych.

10. WGLĄD W VPN

Konfiguracje z podwójnym NAT mogą blokować przychodzące połączenia z serwerem VPN Asustor, chyba że porty zostaną przekierowane na routerze.

Źródła i odnośniki techniczne

Przewodnik do nauki i interaktywne łamigłówki powstały na podstawie globalnych standardów technicznych, specyfikacji i ram regulacyjnych.

PUBLIKACJE NAUKOWE I BRANŻOWE

[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

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 1 – test wielokrotnego wyboru

1 **Asustor ADM** SYSTEM ADM — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

ADM (Asustor Data Master) to własnościowy, internetowy system operacyjny działający na urządzeniach Asustor. Źródło: Asustor.

2 **Konfiguracja interfejsu** USTAWIENIA SIECI — **Poprawna odpowiedź: B**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Konfiguracje klienta VPN w ADM są rejestrowane w Settings > Network > Network Interface. Źródło: Asustor.

3 **Standard OpenVPN** OPENVPN ADM — **Poprawna odpowiedź: B**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

OpenVPN jest standardowym protokołem ręcznego klienta używanym do tworzenia bezpiecznych łączy zapasowych w ADM. Źródło: Asustor.

4 **Docker Gluetun** KONTENER GLUETUN — **Poprawna odpowiedź: B**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Kontenery Docker pozwalają uruchamiać izolowane proxy klienta VPN gluetun, aby zabezpieczyć wybrane węzły aplikacji. Źródło: Docker.

5 **Aplikacja Tailscale** KLIENT MESH — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Tailscale jest dostępny w App Central i zapewnia bezpieczny zdalny dostęp do plików bez przekierowania portów. Źródło: Tailscale.

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 2 – prawda czy fałsz

6 **App Central** APLIKACJE ASUSTOR — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Asustor App Central nie ma oficjalnych aplikacji klienckich, więc profile OpenVPN trzeba importować ręcznie. Źródło: Asustor.

7 **Importy profili** UTWÓRZ VPN — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

ADM pozwala nawiązywać połączenia klienckie przez import plików.ovpn specyficznych dla serwera od Twojego dostawcy VPN. Źródło: Asustor.

8 **Sprzęt fabryczny** USTAWIENIA ADM — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Uruchomienie klienta VPN na Asustor ADM nie wymaga wgrywania niestandardowego firmware routera. Źródło: Asustor.

9 **Aplikacja Tailscale** TUNEL MESH — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Tailscale umożliwia bezpieczne połączenia peer-to-peer ze zdalnym serwerem NAS bez przekierowania portów. Źródło: Tailscale.

10 **Ograniczenia procesora** WĄSKIE GARDŁO ARM — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Słabe procesory ARM w podstawowych urządzeniach NAS ograniczają przepustowość szyfrowanego VPN. Źródło: Asustor.

Klucze słownictwa i kryteria oceny

Schemat oceniania dla nauczyciela: Przyznaj 1 punkt za każde poprawne dopasowanie (łącznie 8 pkt) i pojęcie w kontekście (łącznie 6 pkt).

PUNKT KONTROLNY 4: KLUCZ – DOPASOWYWANIE POJĘĆ

B 1. ASUSTOR ADM	G 2. USTAWIENIA SIECI	E 3. IMPORT OPENVPN	H 4. GLUETUN W DOCKERZE
C 5. APLIKACJA TAILSCALE	A 6. AESNIACCEL	D 7. URZĄDZENIE TUNELOWE	F 8. PRZEKIEROWANIE PORTÓW

PUNKT KONTROLNY 3: KLUCZ – KLUCZOWE POJĘCIA

1 ASUSTOR ADM	2 USTAWIENIA SIECI	3 IMPORT OPENVPN	4 GLUETUN
5 TAILSCALE	6 AES-NI		

PUNKT KONTROLNY 6, WARIANT ALTERNATYWNY: KLUCZ – DOPASOWYWANIE SŁÓW

1 D – GLUETUN	2 C – IMPORTOPENVPN	3 G – URZĄDZENIETUN	4 A – ASUSTORADM
5 F – AESNI	6 H – PORTFORWARDING	7 B – USTAWIENIASIECI	8 E – TAILSCALE

UWAGI DO DYSKUSJI DLA NAUCZYCIELI

Kluczowe pojęcia:
Sprawdź, czy uczniowie potrafią własnymi słowami wyjaśnić pojęcia ASUSTOR ADM, USTAWIENIA SIECI i IMPORT OPENVPN oraz podać przykład każdego z nich.

Studia przypadków:
Poproś uczniów, aby uzasadniali swoje zalecenia faktami z karty pracy, a nie przypuszczeniami.

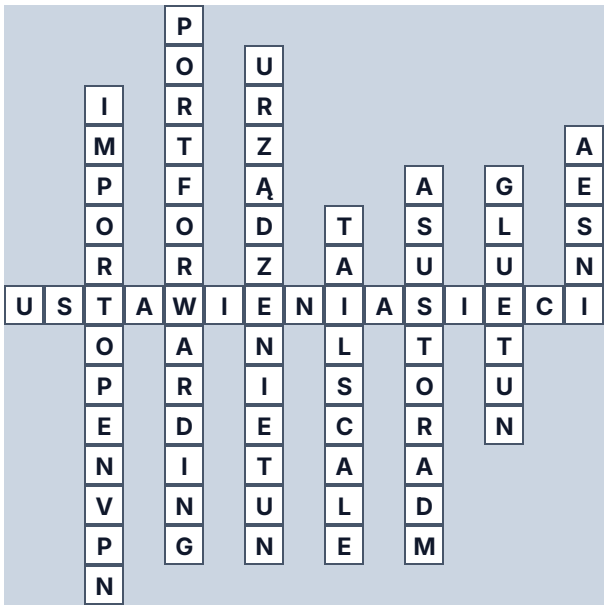
Ocena źródeł:
Niech uczniowie sprawdzą co najmniej jedno twierdzenie w źródłach z karty pracy; omówcie, dlaczego liczby, ceny i przepisy mogą się z czasem zmieniać.

Klucze do łamigłówek i uwagi dla nauczyciela

ROZWIĄZANIE WYSZUKIWANKI SŁOWNEJ

N	A	Ę	O	K	Ń	Ć	U	N	C	Ć	G	I	Ą	Ą
P	Ó	R	Ł	P	W	T	S	I	Ź	P	Ę	Ź	S	G
V	Y	X	H	Ę	R	T	T	Ń	U	O	K	N	R	Ć
N	T	S	Ł	A	I	P	A	Ł	N	R	Ś	U	H	L
E	P	T	H	S	N	Ź	W	Ó	Ł	T	X	T	V	Ń
P	Z	A	Q	U	S	Q	I	Ą	A	F	Ł	E	Ó	G
O	N	I	Ą	S	E	Ł	E	I	Ę	O	J	I	Ń	L
T	Z	L	B	T	A	Ż	N	Ż	Ź	R	B	N	N	U
R	V	S	Y	O	M	C	I	Ę	Ó	W	X	E	P	E
O	Q	C	Y	R	G	D	A	Ź	B	A	X	Z	Ł	T
P	E	A	G	A	G	Ż	S	X	C	R	O	D	Q	U
M	K	L	Y	D	Y	R	I	L	Ż	D	A	Ą	N	N
I	R	E	Ż	M	R	M	E	F	Ś	I	W	Z	F	Ł
X	J	B	Ź	C	B	Ź	C	O	V	N	Ż	R	O	Ż
U	T	Ą	H	W	P	Y	I	C	N	G	M	U	H	Ó

ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI



PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA: ROZWIĄZANIA KRZYŻÓWKI

POZIOMO

8 poziomo: USTAWIENIASIECI Ścieżka w menu ustawień systemu, w której edytuje się parametry interfejsu sieciowego (15 liter)

PIONOWO

1 pionowo: PORTFORWARDING Ustawienie routera mapujące publiczne porty sieciowe na wewnętrzne lokalne adresy IP (14 liter)

2 pionowo: URZĄDZENIETUN Wirtualny interfejs sieciowy (tun0) utworzony przez demona VPN (13 liter)

3 pionowo: IMPORTOPENVPN Wbudowane narzędzie ADM wgrywające i analizujące pliki klienta .ovpn (13 liter)

4 pionowo: AESNI Zestaw instrukcji procesorów Intel/AMD przyspieszający procesy szyfrowania (5 liter)

5 pionowo: ASUSTORADM System operacyjny Asustor Data Master z interfejsem webowym zarządzający serwerem NAS (10 liter)

6 pionowo: GLUETUN Skonteneryzowany interfejs klienta VPN działający w Dockerze (7 liter)

7 pionowo: TAILSCALE Narzędzie VPN typu mesh peer-to-peer bez konfiguracji (9 liter)

Klucz do słów rozsypanych i rozwiązania szyfru

Klucz odpowiedzi do ćwiczenia z rozszyfrowywania słownictwa i Tajemniczego wyzwania szyfrowego.

KLUCZ DO ROZWIĄZANIA ANAGRAMÓW

1. DROTSAAMSU — **ASUSTORADM**
2. PRMTPIVONENPO — **IMPORTOPENVPN**
3. TCSAAELLI — **TAILSCALE**
4. ZUIZNDNETEURĄ — **URZĄDZENIETUN**
5. TSAUEIAIIEINSCW — **USTAWIENIASIECI**
6. UUTGENL — **GLUETUN**
7. NIASE — **AESNI**
8. TWIOAROGPRRNDF — **PORTFORWARDING**

KLUCZ DO WYZWANIA Z TAJNYM SZYFREM

"ADM ASUSTOR IMPORTUJE PROFIL OPENVPN"

Klucz odpowiedzi do studiów przypadków

A STUDIUM PRZYPADKU 1: KONFIGUROWANIE KLIENTA OPENVPN W CAŁYM SYSTEMIE NA ASUSTOR ADM

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Firma chce wykonać kopię zapasową danych z urządzenia Asustor NAS na zdalnym serwerze w chmurze, upewniając się, że cały wychodzący ruch kopii zapasowej jest szyfrowany.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Prześlij plik konfiguracyjny .ovpn dostawcy w Ustawienia > Sieć > Interfejs sieciowy, skonfiguruj automatyczne ponowne łączenie i kliknij Połącz.

B STUDIUM PRZYPADKU 2: USTANAWIANIE BEZPIECZNEGO ZDALNEGO DOSTĘPU DO PLIKÓW PRZEZ TAILSCALE

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Administrator chce zdalnie uzyskiwać dostęp do plików na urządzeniu Asustor NAS, ale blokuje go zapora sieciowa z podwójnym NAT i nie może otworzyć portu 8001.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Zainstaluj aplikację Tailscale z App Central, uwierzytelnij się na swoim koncie i połącz się z urządzeniem NAS za pomocą jego stałego adresu IP w Tailscale.