Imię i nazwisko: _____ Data: _____ Wynik: _____

Najlepszy VPN dla routerów ASUS

Konfigurowanie natywnych połączeń klienta VPN i WireGuard na routerach ASUS.

PRZEGLĄD MATERIAŁU: VPN NA ROUTERZE ASUS

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 routerach ASUS. Poznasz fabryczne ustawienia ASUSWRT, wbudowane parametry klienta, obsługę WireGuard i reguły Fusion routingu opartego na regułach.

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-do-routera/asus/

Twoja ścieżka nauki: router ASUS i VPN

- Oceń korzyści z ustanowienia ochrony VPN całego domu na poziomie routera.
- Zdecyduj, kiedy wystarczy standardowy ASUSWRT, a kiedy potrzebny jest niestandardowy firmware.
- Zarządzaj natywnymi połączeniami klienta w panelach administracyjnych routerów ASUS.
- Oceń spadek wydajności spowodowany narzutem szyfrowania w starszych procesorach.
- Porównaj alternatywne konfiguracje oprogramowania układowego z użyciem Tomato i OpenWRT.
- Wdróż routing oparty na politykach, aby wyłączyć adresy IP określonych urządzeń z tunelu.

INSTRUKCJE: VPN NA ROUTERZE ASUS

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 oprogramowania układowego ASUSWRT, klientów natywnych i konfiguracji WireGuard. Zakończ zadaniem dodatkowym Myśl szybko.

FABRYCZNE OPROGRAMOWANIE ASUSWRT I NATYWNE KONFIGURACJE KLIENTA VPN

Skonfigurowanie połączeń klienta VPN bezpośrednio na routerach ASUS zabezpiecza wszystkie klienty sieci lokalnej bez konieczności aktualizacji oprogramowania układowego od stron trzecich. Nowsze modele serii AX obsługują też natywnie konfiguracje klienta WireGuard, co zmniejsza narzut na procesor.

(WPROWADZENIE)

Skonfigurowanie połączeń klienta VPN bezpośrednio na routerach ASUS zabezpiecza wszystkie klienty sieci lokalnej bez konieczności aktualizacji oprogramowania układowego od stron trzecich. Nowsze modele serii AX obsługują też natywnie konfiguracje klienta WireGuard, co zmniejsza narzut na procesor.

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

Punkt kontrolny 1: Wyzwanie – test wielokrotnego wyboru

1. **1. Jakie standardowe oprogramowanie sprzętowe działa na routerach ASUS i oferuje wbudowaną obsługę klienta VPN?**
   - A. ASUSWRT
   - B. DD-WRT
   - C. OpenWRT
   - D. RouterOS

2. **2. Który protokół klienta VPN jest zalecany dla nowszych routerów ASUS z serii AX ze względu na dużą prędkość?**
   - A. PPTP
   - B. WireGuard
   - C. OpenVPN
   - D. L2TP

3. **3. Gdzie w ustawieniach ASUSWRT znajduje się panel konfiguracji klienta VPN?**
   - A. Advanced Settings > VPN
   - B. WAN > Połączenie internetowe
   - C. Administracja > System
   - D. Aplikacja USB

4. **4. Który dostawca VPN zajmuje 1. miejsce w przewodniku VPN.com po najlepszych VPN-ach do routerów ASUS?**
   - A. NordVPN
   - B. ExpressVPN
   - C. Surfshark
   - D. CyberGhost

5. **5. Jakiego typu pliki trzeba pobrać od dostawcy VPN, aby ręcznie skonfigurować połączenie?**
   - A. Pliki .exe
   - B. Pliki .ovpn
   - C. Pliki .deb
   - D. pliki .rpm

Punkt kontrolny 2: Wyzwanie – prawda czy fałsz

6 Pytanie 6

6. Routery ASUS wymagają niestandardowego oprogramowania układowego innych firm, takiego jak DD-WRT, aby obsługiwać połączenia klienta VPN.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

7 Pytanie 7

7. Nowsze routery ASUS z serii AX natywnie obsługują szybki protokół WireGuard w fabrycznym oprogramowaniu.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

8 Pytanie 8

8. Uruchomienie VPN na poziomie routera szyfruje ruch telewizorów smart i konsol do gier podłączonych do niego.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

9 Pytanie 9

9. Aplikacja routerowa ExpressVPN nie otrzymuje już aktualizacji zabezpieczeń na starszych modelach ASUS.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

10 Pytanie 10

10. Wszystkie starsze routery ASUS potrafią przesyłać gigabitowy ruch OpenVPN bez wąskich gardeł procesora.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

Punkt kontrolny 3: Wstawianie kluczowych terminów

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

1. Routery ASUS są popularne, ponieważ działają na fabrycznym oprogramowaniu układowym o nazwie _____ .

2. Nie potrzebujesz niestandardowego oprogramowania układowego, ponieważ ASUSWRT zawiera wbudowaną funkcję, jaką jest _____ .

3. Aby uzyskać maksymalną przepustowość i niższe opóźnienie, użytkownicy wolą natywny protokół _____ .

4. Ręczne połączenia konfiguruje się, wgrywając zaszyfrowany plik profilu, czyli _____ .

5. Słabsze routery mają problem z szyfrowaniem ruchu, ponieważ występuje poważny _____ .

6. Aby kierować ruch wybranych adresów IP urządzeń poza tunelem VPN, konfiguruje się _____ .

BANK SŁÓW

ADAPTER TUNELU ASUSWRT KLIENT NATYWNY NARZUT CPU PROFIL OVPN
PRZEKIEROWANIE PORTÓW ROUTING OPARTY NA REGUŁACH WIREGUARD

Wpisz tutaj swoje odpowiedzi:

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

Punkt kontrolny 4: Dopasowywanie pojęć dotyczących VPN i sieci

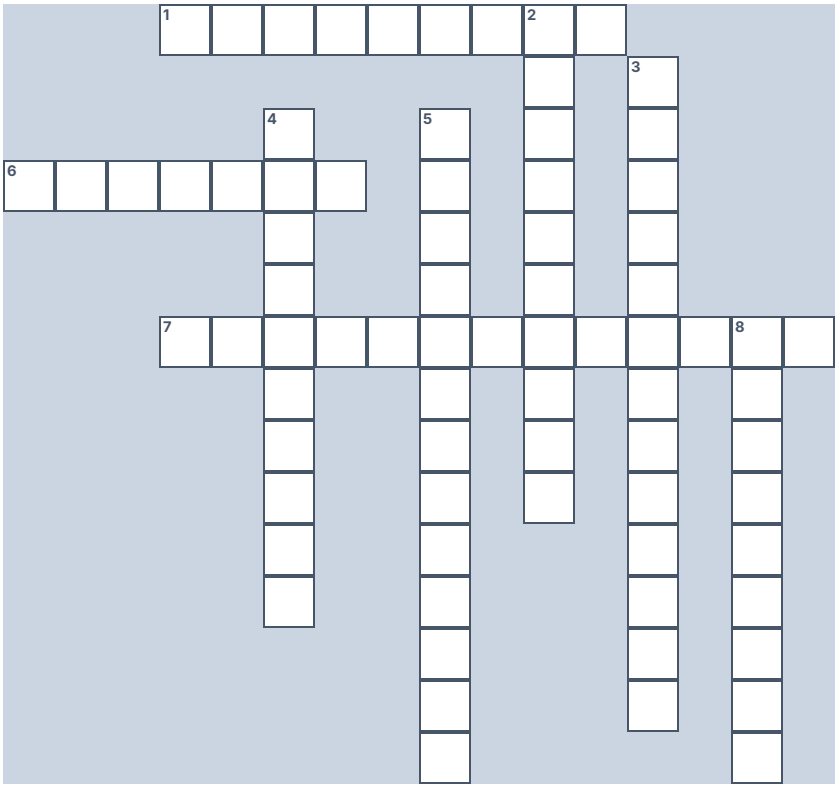
DOPASOWYWANIE DEFINICJI

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

☐	1. OPROGRAMOWANIE ASUSWRT	A	Reguły routingu pozwalające wybranym adresom IP w sieci omijać tunel VPN.
☐	2. KLIENT NATYWNY	B	Wydajne urządzenie bramy domowej sieci bezprzewodowej.
☐	3. WIREGUARD	C	Wirtualny interfejs sieciowy (tun0 lub wg0) utworzony przez demona VPN.
☐	4. KONFIGURACJA OPENVPN	D	Obciążenie procesora sprzętowego generowane przez szyfrowanie pakietów sieciowych.
☐	5. NARZUT CPU	E	Nowoczesny, szybki protokół szyfrowania obsługiwany natywnie w nowszym oprogramowaniu sprzętowym.
☐	6. TRASOWANIE WEDŁUG POLITYKI	F	Plik konfiguracji profilu (taki jak .ovpn) dostarczany przez dostawców VPN.
☐	7. ADAPTER TUNELU	G	Wbudowana funkcja administracyjna łącząca router z serwerem VPN.
☐	8. ROUTER ASUS	H	Standardowe oprogramowanie systemowe preinstalowane w modelach routerów ASUS.

Punkt kontrolny 5: Krzyżówka

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



POZIOMO

1. Nowoczesny, szybki protokół szyfrowania obsługiwany natywnie w nowszym oprogramowaniu układowym (9)

6. Fabryczne oprogramowanie systemowe preinstalowane w modelach routerów ASUS (7)

7. Wbudowana funkcja administracyjna łącząca router z serwerem VPN (13)

PIONOWO

2. Wydajne bezprzewodowe sprzętowe urządzenie bramy sieci domowej (10)

3. Reguły routingu pozwalające wybranym adresom IP w sieci omijać tunel VPN (13)

4. Plik konfiguracyjny profilu (np. .ovpn) dostarczany przez dostawców VPN (10)

5. Wirtualny interfejs sieciowy (tun0 lub wg0) utworzony przez demona VPN (13)

8. Obciążenie procesora sprzętowego generowane przez szyfrowanie pakietów sieciowych (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

1 poziomo: Nowoczesny, szybki protokół szyfrowania obsługiwany natywnie w nowszym oprogramowaniu układowym (9 liter):

6 poziomo: Fabryczne oprogramowanie systemowe preinstalowane w modelach routerów ASUS (7 liter):

7 poziomo: Wbudowana funkcja administracyjna łącząca router z serwerem VPN (13 liter):

PIONOWO

2 pionowo: Wydajne bezprzewodowe sprzętowe urządzenie bramy sieci domowej (10 liter):

3 pionowo: Reguły routingu pozwalające wybranym adresom IP w sieci omijać tunel VPN (13 liter):

4 pionowo: Plik konfiguracyjny profilu (np. .ovpn) dostarczany przez dostawców VPN (10 liter):

5 pionowo: Wirtualny interfejs sieciowy (tun0 lub wg0) utworzony przez demona VPN (13 liter):

8 pionowo: Obciążenie procesora sprzętowego generowane przez szyfrowanie pakietów sieciowych (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.

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

LISTA SŁÓW

ASUSWRT
KLIENTNATYWNY
WIREGUARD
PROFILOVPN
NARZUTCPU
POLICYROUTING
ADAPTERTUNELU
ROUTERASUS

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. ASUSWRT**
- **B. KLIENTNATYWNY**
- **C. WIREGUARD**
- **D. PROFILOVPN**
- **E. NARZUTCPU**
- **F. POLICYROUTING**
- **G. ADAPTERTUNELU**
- **H. ROUTERASUS**

DEFINICJE I POLA DOPASOWANIA

1. Wbudowana funkcja administracyjna łącząca router z serwerem VPN.
2. Nowoczesny, szybki protokół szyfrowania obsługiwany natywnie w nowszym oprogramowaniu układowym.
3. Wydajne bezprzewodowe sprzętowe urządzenie bramy sieci domowej.
4. Wirtualny interfejs sieciowy (tun0 lub wg0) utworzony przez demona VPN.
5. Plik konfiguracyjny profilu (np. .ovpn) dostarczany przez dostawców VPN.
6. Obciążenie procesora sprzętowego generowane przez szyfrowanie pakietów sieciowych.
7. Reguły routingu pozwalające wybranym adresom IP w sieci omijać tunel VPN.
8. Fabryczne oprogramowanie systemowe preinstalowane w modelach routerów ASUS.

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. SRAWTUS
2. DWREIUAGR
3. NTUACUZPR
4. ELUATTUREN ADP
5. TWLIANYTYN KNE
6. PIFOVPRLNO
7. TIOYPOUCGN LRI
8. UTRSREOASU

Zadanie dodatkowe: Myśl szybko

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

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

Punkt kontrolny 8: Studia przypadków dotyczących VPN i sieci

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

STUDIUM PRZYPADKU 1: WDRAŻANIE SZYFROWANIA CAŁEGO DOMU NA ASUS RT-AX86U

👷

Scenariusz: Sieć domowa ma telewizory smart, konsole do gier i urządzenia IoT. Właściciel chce zabezpieczyć wszystkie urządzenia bez instalowania oprogramowania klienckiego na każdym z nich.

Pytanie do dyskusji: Opisz kroki konfiguracji w ASUSWRT przy użyciu profili konfiguracji OpenVPN.

STUDIUM PRZYPADKU 2: ŁAGODZENIE BUFFERBLOAT I WĄSKICH GARDEŁ CPU W ROUTERACH ASUS

👷

Scenariusz: Stary dwurdzeniowy router ASUS obniża prędkość do 25 Mbps i wykazuje 100% wykorzystania procesora podczas kierowania ruchu VPN.

Pytanie do dyskusji: Jakie zmiany konfiguracji należy wprowadzić, aby poprawić przepustowość?

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

24 20 28 27 7 24 1 25 28 25 17 1

18 1 27 32 30 18 7 10 20 14 15 12 7 18 27 1

30 12 24 7 10 28 1 24 6

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: Jak skonfigurować klienta VPN na moim routerze ASUS?

Zaloguj się na stronie administracyjnej ASUSWRT, przejdź do Advanced Settings > VPN > karta VPN Client, dodaj nowy profil, prześlij plik konfiguracyjny dostawcy i kliknij Activate.

Q2: Czy fabryczne oprogramowanie układowe ASUS obsługuje WireGuard?

Tak, nowsze modele z serii AX z aktualnym oprogramowaniem ASUSWRT obsługują WireGuard natywnie w panelu klienta VPN. [2]

Q3: Czy mogę używać wielu profili VPN na routerze ASUS?

Tak. Na modelach z VPN Fusion możesz zaimportować kilka profili i uruchomić więcej niż jeden tunel naraz dla różnych urządzeń.

Q4: Czy VPN spowolni mój router ASUS?

Szyfrowanie VPN obciąża procesor. Starsze modele z procesorami dwurdzeniowymi mogą mieć niższą prędkość, a modele czterordzeniowe radzą sobie z tym z minimalnym opóźnieniem.

Q5: Czy muszę wgrać niestandardowe oprogramowanie sprzętowe Merlin?

Nie, fabryczne oprogramowanie ASUSWRT obsługuje profile klienta OpenVPN i WireGuard od razu po instalacji, choć Merlin oferuje zaawansowane modyfikacje routingu.

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

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

Q6: Jak skonfigurować routing oparty na zasadach?

W ustawieniach klienta VPN poszukaj VPN Fusion lub reguł polityk, aby przypisać adresy IP określonych podłączonych urządzeń do omijania tunelu VPN.

Q7: Czy mogę skonfigurować NordVPN na moim routerze ASUS?

Tak, NordVPN udostępnia oficjalne ręczne pliki konfiguracyjne OpenVPN i przewodniki konfiguracji dostosowane do ASUSWRT.

Q8: Jaki jest adres IP ustawień mojego routera ASUS?

Domyślnie routery ASUS używają do dostępu administracyjnego adresów http://router.asus.com lub 192.168.1.1/192.168.50.1.

Q9: Czy PPTP jest bezpieczny na routerach ASUS?

Nie. PPTP to przestarzały protokół z krytycznymi lukami i nie należy go używać; zamiast niego wybierz OpenVPN lub WireGuard.

Q10: Czy moja konsola do gier jest chroniona?

Tak, wszystkie urządzenia (Xbox, PlayStation, telewizory Smart TV) podłączone do routera ASUS są automatycznie kierowane przez bezpieczny VPN.

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: Czym jest ASUS VPN Fusion?

VPN Fusion to funkcja routerów ASUS, która pozwala uruchamiać jednocześnie wiele tuneli VPN i przypisywać różne urządzenia klienckie do różnych tuneli lub do domyślnego WAN.

Q2: Jak sprzętowe przyspieszanie routera wpływa na VPN?

Routery ASUS używają akceleracji sprzętowej (np. Runner lub Flow Cache), ale standardowy routing OpenVPN ją wyłącza, co prowadzi do większego obciążenia procesora.

Q3: Czy mogę zaimportować własne pliki konfiguracyjne WireGuard na routerze ASUS?

Tak, możesz skopiować i wkleić parametry konfiguracji tekstowej lub przesłać plik .conf bezpośrednio na stronie klienta WireGuard w ASUSWRT.

Q4: Jak zapobiec wyciekom DNS na moim routerze ASUS?

W ustawieniach WAN upewnij się, że pola serwera DNS wskazują bezpieczny DNS Twojego VPN, i w razie potrzeby włącz opcje systemd-resolved na łączących się klientach.

Q5: Czym jest oprogramowanie sprzętowe Asuswrt-Merlin?

Asuswrt-Merlin to niestandardowa, ulepszona wersja fabrycznego oprogramowania układowego ASUS, skupiona na stabilności systemu, poprawkach błędów i zaawansowanych opcjach OpenVPN.

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 skonfigurować kill switch na routerze ASUS?

Włącz ustawienie „Block routed clients if tunnel goes down” w parametrach profilu klienta OpenVPN, aby zapobiec wyciekom nieszyfrowanego ruchu.

Q7: Które modele ASUS są najlepsze do VPN?

Modele z czterordzeniowymi procesorami o taktowaniu 1,8 GHz lub wyższym (takie jak RT-AX86U lub GT-AX11000) są zalecane do szyfrowania przy dużej przepustowości.

Q8: Jak sprawdzić logi połączeń VPN na routerze ASUS?

Przejdź do System Log > General Log i poszukaj wpisów dziennika demona openvpn lub wireguard, aby rozwiązać problemy z połączeniem.

Q9: Czy ASUS obsługuje OpenVPN przez UDP lub TCP?

Obsługiwane są oba; UDP jest zalecany ze względu na szybkość i gry, natomiast TCP służy do omijania rygorystycznego filtrowania pakietów.

Q10: Jak bezpiecznie zaktualizować oprogramowanie układowe routera ASUS?

Przejdź do Administration > Firmware Upgrade, kliknij Check, aby pobrać najnowszą oficjalną wersję, i zainstaluj ją bez odłączania zasilania.

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

ASUS RT-AX86U ma czterordzeniowy procesor, który radzi sobie z szyfrowaniem VPN znacznie lepiej niż starsze modele dwurdzeniowe.

2. WGLĄD W VPN

Standardowe oprogramowanie układowe ASUSWRT integruje protokoły OpenVPN, WireGuard, L2TP i PPTP w swoim graficznym interfejsie administracyjnym. [1]

3. WGLĄD W VPN

ASUS VPN Fusion pozwala klientom routera łączyć się z VPN, podczas gdy pozostałe urządzenia kierują ruch bezpośrednio przez lokalne WAN ISP. [2]

4. WGLĄD W VPN

Procesory routerów ASUS w niskobudżetowych chipsetach nie mają dedykowanych sprzętowych instrukcji AES, co prowadzi do limitów prędkości w OpenVPN.

5. WGLĄD W VPN

Niestandardowe oprogramowanie układowe Asuswrt-Merlin zachowuje natywny wygląd i działanie ustawień fabrycznych, dodając zaawansowane skrypty klienta OpenVPN.

6. WGLĄD W VPN

Starsze dwurdzeniowe routery ASUS, takie jak RT-AC68U, osiągają znacznie niższe prędkości OpenVPN z powodu ograniczonej mocy procesora.

7. WGLĄD W VPN

W testach VPN.com (stan na wrzesień 2026) RT-AX86U Pro osiągnął około 700 Mb/s przy natywnym WireGuard. [1]

8. WGLĄD W VPN

NordVPN oferuje niestandardowe adresy DNS (103.86.96.100) specjalnie po to, aby zapobiegać wyciekom adresów na urządzeniach ASUS z wgranym oprogramowaniem.

9. WGLĄD W VPN

Domyślny adres IP bramy dla paneli routerów ASUS to zazwyczaj 192.168.50.1 lub router.asus.com.

10. WGLĄD W VPN

Deloitte przeprowadziło audyt NordVPN w 2022 i 2024 roku, aby zweryfikować rzetelność polityki no-logs, co zwiększa zaufanie użytkowników do konfiguracji na routerach.

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] 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

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 1 – test wielokrotnego wyboru

1 **Fabryczny ASUSWRT** PANEL ASUSWRT — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Fabryczne oprogramowanie układowe ASUSWRT zawiera wbudowane ustawienia klienta VPN, co eliminuje konieczność niestandardowego wgrywania. Źródło: ASUS Support.

2 **Klient WireGuard** NATYWNY WG — **Poprawna odpowiedź: B**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Routery ASUS z serii AX obsługują natywnych klientów WireGuard zapewniających wysoką lokalną przepustowość. Źródło: WireGuard.

3 **Panel klienta VPN** USTAWIENIA ASUS — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

ASUSWRT umieszcza opcje konfiguracji klienta VPN w menu Advanced Settings > VPN. Źródło: ASUS Support.

4 **Pytanie 4** — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

NordVPN zajmuje 1. miejsce w przewodniku VPN.com dla ASUS, w którym zmierzono 380 Mbps z NordLynx na RT-AX86U Pro.

5 **Profile OpenVPN** PROFIL .OVPN — **Poprawna odpowiedź: B**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Ręczne konfiguracje OpenVPN wymagają przesłania plików.ovpn specyficznych dla serwera, pobranych od dostawcy. Źródło: NordVPN.

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 2 – prawda czy fałsz

6 **Opcja Merlin** ASUS MERLIN — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Fabryczne oprogramowanie układowe ASUSWRT zawiera natywne opcje klienta, więc Merlin innych firm jest opcjonalny. Źródło: ASUS Support.

7 **WireGuard natywnie** ASUS WIREGUARD — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Routery ASUS z serii AX mają natywną obsługę szybkiego protokołu WireGuard. Źródło: WireGuard.

8 **Tarcza konsoli** URZĄDZENIA SMART — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Skonfigurowanie VPN na routerze chroni konsole do gier i Smart TV podłączone do sieci lokalnej. Źródło: NordVPN.

9 **Pytanie 9** — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

ExpressVPN zakończył aktualizacje zabezpieczeń swojej aplikacji routerowej na starszych modelach ASUS, takich jak RT-AC68U.

10 **Pytanie 10** — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Starsze routery ASUS mają ograniczoną moc procesora, więc szyfrowanie OpenVPN stanowi wąskie gardło ich prędkości.

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

H 1. OPROGRAMOWANIE ASUSWRT	G 2. KLIENT NATYWNY	E 3. WIREGUARD	F 4. KONFIGURACJA OPENVPN
D 5. NARZUT CPU	A 6. TRASOWANIE WEDŁUG POLITYKI	C 7. ADAPTER TUNELU	B 8. ROUTER ASUS

PUNKT KONTROLNY 3: KLUCZ – KLUCZOWE POJĘCIA

1 ASUSWRT	2 KLIENT NATYWNY	3 WIREGUARD	4 PROFIL OVPN
5 NARZUT CPU	6 ROUTING OPARTY NA REGUŁACH		

PUNKT KONTROLNY 6, WARIANT ALTERNATYWNY: KLUCZ – DOPASOWYWANIE SŁÓW

1 B – KLIENTNATYWNY	2 C – WIREGUARD	3 H – ROUTERASUS	4 G – ADAPTERTUNELU
5 D – PROFILOVPN	6 E – NARZUTCPU	7 F – POLICYROUTING	8 A – ASUSWRT

UWAGI DO DYSKUSJI DLA NAUCZYCIELI

Kluczowe pojęcia:
Sprawdź, czy uczniowie potrafią własnymi słowami wyjaśnić pojęcia OPROGRAMOWANIE ASUSWRT, KLIENT NATYWNY i WIREGUARD oraz podać przykład każdego z nich.

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

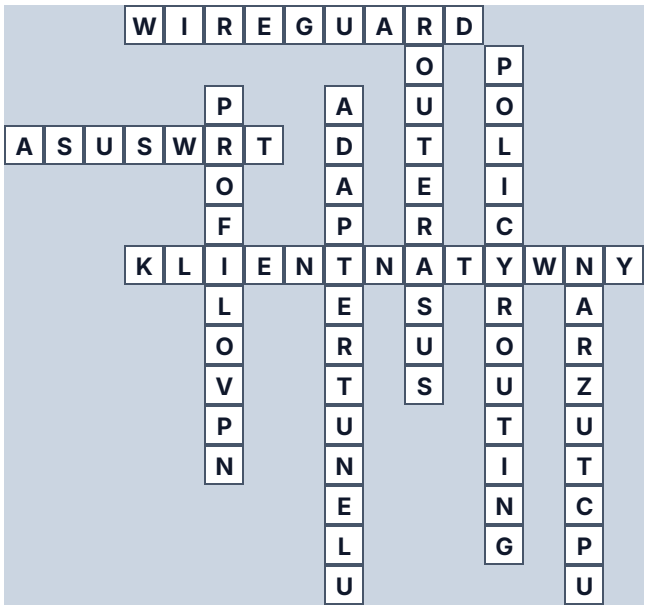
Ocena źródeł:
Niech uczniowie sprawdzą co najmniej jedno twierdzenie w źródłach z karty pracy; omówcie, dlaczego liczby, ceny i przepisy mogą się z czasem zmieniać.

Klucze do łamigłówek i uwagi dla nauczyciela

ROZWIĄZANIE WYSZUKIWANKI SŁOWNEJ

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

ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI



PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA: ROZWIĄZANIA KRZYŻÓWKI

POZIOMO

1 poziomo: WIREGUARD Nowoczesny, szybki protokół szyfrowania obsługiwany natywnie w nowszym oprogramowaniu układowym (9 liter)

6 poziomo: ASUSWRT Fabryczne oprogramowanie systemowe preinstalowane w modelach routerów ASUS (7 liter)

7 poziomo: KLIENTNATYWNY Wbudowana funkcja administracyjna łącząca router z serwerem VPN (13 liter)

PIONOWO

2 pionowo: ROUTERASUS Wydajne bezprzewodowe sprzętowe urządzenie bramy sieci domowej (10 liter)

3 pionowo: POLICYROUTING Reguły routingu pozwalające wybranym adresom IP w sieci omijać tunel VPN (13 liter)

4 pionowo: PROFILOVPN Plik konfiguracyjny profilu (np. .ovpn) dostarczany przez dostawców VPN (10 liter)

5 pionowo: ADAPTERTUNELU Wirtualny interfejs sieciowy (tun0 lub wg0) utworzony przez demona VPN (13 liter)

8 pionowo: NARZUTCPU Obciążenie procesora sprzętowego generowane przez szyfrowanie pakietów sieciowych (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. SRAWTUS — **ASUSWRT**
2. DWREIUAGR — **WIREGUARD**
3. NTUACUZPR — **NARZUTCPU**
4. ELUATTURENADP — **ADAPTERTUNELU**
5. TWLIANYTYNKNE — **KLIENTNATYWNY**
6. PIFOVPRLNO — **PROFILOVPN**
7. TIOYPOUCGNLRI — **POLICYROUTING**
8. UTRSREOASU — **ROUTERASUS**

KLUCZ DO WYZWANIA Z TAJNYM SZYFREM

"ROUTER ASUS MA NATYWNEGO KLIENTA WIREGUARD"

Klucz odpowiedzi do studiów przypadków

A STUDIUM PRZYPADKU 1: WDRAŻANIE SZYFROWANIA CAŁEGO DOMU NA ASUS RT-AX86U

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Sieć domowa ma telewizory smart, konsole do gier i urządzenia IoT. Właściciel chce zabezpieczyć wszystkie urządzenia bez instalowania oprogramowania klienckiego na każdym z nich.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Prześlij pliki konfiguracyjne NordVPN w zakładce Ustawienia zaawansowane > VPN, włącz profil klienta i sprawdź bezpieczny routing.

B STUDIUM PRZYPADKU 2: ŁAGODZENIE BUFFERBLOAT I WĄSKICH GARDEŁ CPU W ROUTERACH ASUS

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Stary dwurdzeniowy router ASUS zwalnia do 25 Mb/s i wykazuje 100% obciążenia procesora podczas przesyłania ruchu VPN.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Przejdź z OpenVPN na natywny protokół WireGuard, aby zmniejszyć obciążenie procesora, lub ogranicz routing VPN do urządzeń o wysokim priorytecie za pomocą routingu opartego na politykach.