Imię i nazwisko: _____ Data: _____ Wynik: _____

Recenzja PureVPN

Analiza techniczna PureVPN z siedzibą na Brytyjskich Wyspach Dziewiczych, niezależnych audytów Always-On, ulepszeń szyfrowania odpornego na ataki kwantowe, przechodzenia NAT z przekierowaniem portów i korzyści prawnych BVI.

PRZEGLĄD NAUKI: RECENZJA PUREVPN

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 techniczny przegląd PureVPN. Poznasz jurysdykcję BVI, konfiguracje audytu Always-On, szyfrowanie odporne na komputery kwantowe i przekierowanie portów przychodzących.

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/purevpn/

Twoja ścieżka nauki: PureVPN

- Przeanalizuj architekturę techniczną i standardy szyfrowania w recenzji PureVPN.
- Skonfiguruj ustawienia klienta, aby zapobiec wyciekom ruchu IP, DNS i WebRTC.
- Porównaj autorskie protokoły tunelowania ze standardowymi implementacjami.

INSTRUKCJE DO RECENZJI PUREVPN

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 kluczy postkwantowych i przekierowywania portów. Zakończ zadaniem dodatkowym Myśl szybko.

KRYPTOGRAFIA POSTKWANTOWA I INFRASTRUKTURY AUDYTU TRYBU ZAWSZE WŁĄCZONEGO

PureVPN używa kluczy szyfrowania odpornych na ataki kwantowe, aby pomóc chronić dane przed przyszłym odszyfrowaniem. Ma siedzibę na BVI, prowadzi politykę audytu Always-On (audyt KPMG w 2021 roku) i oferuje zaawansowane opcje kontroli przekierowania portów.

(WPROWADZENIE)

PureVPN używa kluczy szyfrowania odpornych na ataki kwantowe, aby pomóc chronić dane przed przyszłym odszyfrowaniem. Ma siedzibę na BVI, prowadzi politykę audytu Always-On (audyt KPMG w 2021 roku) i oferuje zaawansowane opcje kontroli przekierowania portów.

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

Punkt kontrolny 1: Wyzwanie – test wielokrotnego wyboru

1. W której oazie prywatności PureVPN ma obecnie siedzibę?

- A) Brytyjskie Wyspy Dziewicze
- B) Hongkong
- C) Panama
- D) Cypr

2. Jaką politykę audytu stosuje PureVPN w zakresie zerowego rejestrowania?

- A) Audyt Always-On
- B) Coroczny planowy audyt
- C) Półroczna samoocena
- D) Wewnętrzny audyt pracowników

3. Które ulepszenie PureVPN chroni przed kwantowym odszyfrowaniem?

- A) Klucze odporne na ataki kwantowe
- B) Wymiana kluczy RSA 1024-bitowych
- C) Bloki szyfrowania AES-128
- D) Podwójne skróty SHA-256

4. Który dodatek PureVPN umożliwia hostowanie lokalnych serwerów gier?

- A) Przekierowanie portów
- B) Dedykowany adres IP
- C) Tunelowanie podzielone
- D) Ochrona przed wyciekami DNS

5. Jaki nowoczesny protokół oferuje PureVPN oprócz OpenVPN?

- A) WireGuard
- B) PPTP
- C) L2TP
- D) SSTP

Punkt kontrolny 2: Wyzwanie – prawda czy fałsz

6 Pytanie 6

6. PureVPN przeniósł swoją siedzibę z Hongkongu na Brytyjskie Wyspy Dziewicze, gdzie nie ma obowiązkowych przepisów o retencji danych.

Prawda Fałsz

7 Pytanie 7

7. Zgodnie z polityką audytów Always-On PureVPN jego niezależna firma audytorska może kontrolować serwery bez uprzedzenia.

Prawda Fałsz

8 Pytanie 8

8. PureVPN używa standardowych kluczy szyfrowania, które są bardzo podatne na proste ataki siłowe z użyciem obliczeń kwantowych.

Prawda Fałsz

9 Pytanie 9

9. Dodatek Port Forwarding pozwala przychodzącym żądaniom ruchu przejść przez bezpieczną zaporę NAT.

Prawda Fałsz

10 Pytanie 10

10. PureVPN nie ma działającego systemowego kill switcha w klientach na komputery stacjonarne.

Prawda Fałsz

Punkt kontrolny 3: Wstawianie kluczowych terminów

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

1. PureVPN przeniósł swoją siedzibę prawną na terytorium o skrócie _____ , aby działać na korzystnych zasadach ochrony prywatności.

2. Aby w dowolnej chwili potwierdzać swoje deklaracje zero-logs, dostawca ma z audytorem umowę o audycie typu _____ .

3. PureVPN wdrożył klucze szyfrowania odporne na przyszłe technologie łamania szyfrów; chodzi o szyfrowanie typu: _____ .

4. Do zaawansowanego hostingu i serwerów gier użytkownicy mogą skonfigurować dodatek PureVPN o nazwie _____ .

5. Aplikacje PureVPN oferują nowoczesny protokół _____ obok OpenVPN i IKEv2.

6. Przychodzące złośliwe próby połączeń automatycznie blokuje wbudowana w serwer VPN _____ .

BANK SŁÓW

ALWAYS-ON BVI KILL SWITCH KWANTOWY PODZIAŁ TUNELU
PRZEKIEROWANIE PORTÓW WIREGUARD ZAPORA NAT

Wpisz tutaj swoje odpowiedzi:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Punkt kontrolny 4: Dopasowywanie pojęć dotyczących VPN i sieci

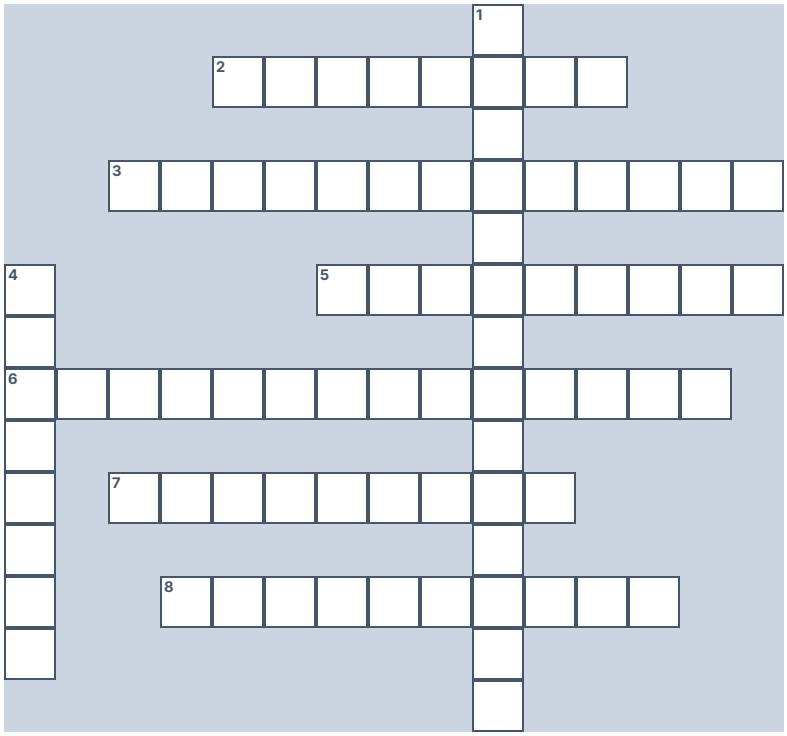
DOPASOWYWANIE DEFINICJI

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

☐	1. WireGuard	A	Dodatek umożliwiający kierowanie ruchu przychodzącego przez VPN.
☐	2. BVI	B	Awaryjny filtr bezpieczeństwa przerywający ruch sieciowy po zerwaniu połączenia.
☐	3. Always-On	C	Narzędzie do konfiguracji routingu dla poszczególnych aplikacji.
☐	4. Kwantowe	D	Jurysdykcja prywatności korporacyjnej Brytyjskich Wysp Dziewiczych.
☐	5. Przekierowanie portów	E	Warstwa zabezpieczeń po stronie serwera filtrująca przychodzące żądania pakietów.
☐	6. Zapora sieciowa NAT	F	Nowoczesny, szybki protokół połączenia open source.
☐	7. Kill Switch	G	Generowanie kluczy szyfrowania odpornych na przyszłe zagrożenia.
☐	8. Tunel dzielony	H	Niezapowiedziana, niezależna umowa audytu zero logów.

Punkt kontrolny 5: Krzyżówka

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



POZIOMO

2. Odporne na przyszłość generowanie kluczy szyfrowania kryptograficznego (8)

3. Narzędzie konfiguracji routingu dla wybranych aplikacji (13)

5. Warstwa zabezpieczeń po stronie serwera filtrująca przychodzące żądania pakietów (9)

6. Korporacyjna jurysdykcja prywatności Brytyjskich Wysp Dziewiczych (14)

7. Nowoczesny, szybki protokół połączenia o otwartym kodzie źródłowym (9)

8. Zabezpieczający filtr odcinający ruch sieciowy przy zerwaniu połączenia (10)

PIONOWO

1. Dodatek umożliwiający kierowanie ruchu przychodzącego przez VPN (14)

4. Nieplanowane, niezależne porozumienie o audycie polityki zero-logs (8)

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

2 poziomo: Odporne na przyszłość generowanie kluczy szyfrowania kryptograficznego (8 liter):

3 poziomo: Narzędzie konfiguracji routingu dla wybranych aplikacji (13 liter):

5 poziomo: Warstwa zabezpieczeń po stronie serwera filtrująca przychodzące żądania pakietów (9 liter):

6 poziomo: Korporacyjna jurysdykcja prywatności Brytyjskich Wysp Dziewiczych (14 liter):

7 poziomo: Nowoczesny, szybki protokół połączenia o otwartym kodzie źródłowym (9 liter):

8 poziomo: Zabezpieczający filtr odcinający ruch sieciowy przy zerwaniu połączenia (10 liter):

PIONOWO

1 pionowo: Dodatek umożliwiający kierowanie ruchu przychodzącego przez VPN (14 liter):

4 pionowo: Nieplanowane, niezależne porozumienie o audycie polityki zero-logs (8 liter):

Punkt kontrolny 6: Ukryte słowa w wykreślance

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

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

LISTA SŁÓW

WIREGUARD
WYSPYDZIEWICZE
ZAPORANAT
ALWAYSON
KILLSWITCH
KWANTOWY
PODZIAŁTUNELU
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. WIREGUARD**
- **B. WYSPYDZIEWICZE**
- **C. ALWAYSON**
- **D. KWANTOWY**
- **E. PORTFORWARDING**
- **F. ZAPORANAT**
- **G. KILLSWITCH**
- **H. PODZIAŁTUNELU**

DEFINICJE I POLA DOPASOWANIA

1. Nieplanowane, niezależne porozumienie o audycie polityki zero-logs.
2. Warstwa zabezpieczeń po stronie serwera filtrująca przychodzące żądania pakietów.
3. Zabezpieczający filtr odcinający ruch sieciowy przy zerwaniu połączenia.
4. Dodatek umożliwiający kierowanie ruchu przychodzącego przez VPN.
5. Narzędzie konfiguracji routingu dla wybranych aplikacji.
6. Odporne na przyszłość generowanie kluczy szyfrowania kryptograficznego.
7. Nowoczesny, szybki protokół połączenia o otwartym kodzie źródłowym.
8. Korporacyjna jurysdykcja prywatności Brytyjskich Wysp Dziewiczych.

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. UGEIWARDR
2. AANLOSYW
3. PAONWGRDRR FOIT
4. WCSHLTIKIL
5. WSCYIEYEDIZ WZP
6. WYNOKTWA
7. AZATNOARP
8. UDIAETUPŁOL NZ

Zadanie dodatkowe: Myśl szybko

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

1	Słowa opisujące dobrą aplikację VPN			
2	Sytuacje, w których kill switch pomaga			
3	Serwisy streamingowe, które oglądasz			
4	Oznaki, że twoje połączenie VPN jest wolne			
5	Urządzenia, na których zainstalowałbyś PureVPN			
6	Przyciski lub menu w aplikacji VPN			
7	Rzeczy, które PureVPN może ukryć w twojej sieci			
8	Miejsca, w których włączyłbyś PureVPN			
9	Usługi VPN inne niż PureVPN			
10	Dane, których VPN nigdy nie powinien przechowywać			
11	Powody, dla których warto wybrać PureVPN			
12	Rzeczy do sprawdzenia przed zakupem VPN			
13	Protokoły VPN, które znasz			
14	Słowa z zakresu bezpieczeństwa, które poznałeś w tej karcie pracy			
15	Aplikacje, których używałbyś razem z PureVPN			

Punkt kontrolny 8: Studia przypadków dotyczących VPN i sieci

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

STUDIUM PRZYPADKU 1: OCHRONA AUDYTU PRZY STAŁYM WŁĄCZENIU



Scenariusz: Klient korporacyjny potrzebuje dowodu zgodności z zasadą zerowych logów przed integracją PureVPN. Przegląda niezależny raport z audytu Always-On, z którego wynika, że firma audytorska może kontrolować konfiguracje serwerów w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia.

Pytanie do dyskusji: Dlaczego ramy audytu „Always-On" są bardziej wiarygodne niż standardowy audyt planowany raz w roku?

STUDIUM PRZYPADKU 2: INTEGRACJA KLUCZY ODPORNYCH NA ATAKI KWANTOWE



Scenariusz: Wykonawca rządowy musi wymieniać zaszyfrowane pliki danych, które muszą pozostać poufne przez następne 20 lat, wybierając PureVPN ze względu na odporne na komputery kwantowe klucze szyfrowania w OpenVPN.

Pytanie do dyskusji: Jakie zagrożenie dla obecnych standardowych wymian kluczy VPN stwarzają obliczenia kwantowe?

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

14	15	12	7	18	27		22	28	24	7	29	22	18		30	32	17	1	10	1
1	28	6	32	27	28		1	15	30	1	32	25		20	18		12			
14	15	28	4	33	32															

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: W jakim kraju PureVPN jest zarejestrowany i ma siedzibę?

PureVPN jest zarejestrowany i ma siedzibę na Brytyjskich Wyspach Dziewiczych (BVI), które nie egzekwują obowiązkowych przepisów o przechowywaniu danych. [1]

Q2: Czym jest polityka audytu Always-On w PureVPN?

Pozwala niezależnej firmie audytorskiej PureVPN (KPMG w 2021 roku) przeprowadzać niezapowiedziane, nieplanowane audyty infrastruktury serwerowej, aby zweryfikować politykę braku logów. [4]

Q3: Czym jest szyfrowanie odporne na ataki kwantowe?

Wersja PureVPN używa kluczy szyfrowania OpenVPN generowanych ze zweryfikowanego źródła kwantowego za pośrednictwem partnera Quantinuum. [5]

Q4: Czy PureVPN obsługuje przekierowywanie portów?

Tak, PureVPN oferuje dodatek Port Forwarding, który pozwala użytkownikom otwierać wybrane porty do hostowania serwerów, grania lub dostępu zdalnego.

Q5: Jakie protokoły obsługuje PureVPN?

PureVPN obsługuje protokoły WireGuard, OpenVPN (UDP/TCP) i IKEv2 we wszystkich aplikacjach na różne platformy. [7]

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

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

Q6: Ile serwerów obsługuje PureVPN?

PureVPN podaje ponad 6 000 serwerów w ponad 80 lokalizacjach w ponad 65 krajach (stan na wrzesień 2026) do omijania blokad geograficznych. [7]

Q7: Czym jest dodatek z dedykowanym adresem IP w PureVPN?

Zapewnia statyczny adres IP przypisany wyłącznie do Twojego konta, zapobiegając CAPTCHA i umożliwiając bezpieczne dodawanie do białej listy na zdalnych serwerach.

Q8: Czy PureVPN obsługuje tunelowanie dzielone?

Tak, klient PureVPN zawiera tunelowanie dzielone (split tunneling), które pozwala użytkownikom określić, które aplikacje korzystają z VPN, a które łączą się przez lokalnego dostawcę internetu.

Q9: Jak PureVPN chroni sesje w publicznych sieciach Wi-Fi?

Klient ma wyzwalacz automatycznego łączenia, który włącza bezpieczny tunel w chwili wykrycia niezabezpieczonej lub publicznej sieci bezprzewodowej.

Q10: Czy mogę oglądać serwisy streamingowe objęte ograniczeniami geograficznymi z PureVPN?

Tak, PureVPN udostępnia serwery zoptymalizowane pod streaming, zaprojektowane do omijania ograniczeń geograficznych na głównych platformach streamingowych.

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: Dlaczego PureVPN przeniósł swoją siedzibę na Brytyjskie Wyspy Dziewicze?

Jurysdykcja BVI nie nakłada obowiązku rejestrowania danych, działa poza jurysdykcją sądów USA i UE oraz utrzymuje niezależny system prawny sprzyjający poufności danych użytkowników.

Q2: Jak dodatek PureVPN Port Forwarding obsługuje przejście przez NAT dla połączeń przychodzących?

Dodatek tworzy dedykowane statyczne mapowanie portu na bramie VPN. Omija carrier-grade NAT na serwerze, aby kierować niezamówione pakiety przychodzące bezpośrednio do urządzenia klienta.

Q3: Jakie algorytmy są używane w odpornych na ataki kwantowe wymianach kluczy PureVPN?

Klucze OpenVPN w PureVPN pochodzą ze zweryfikowanego źródła kwantowego firmy Quantinuum; PureVPN twierdzi, że przyjęcie algorytmów odpornych na ataki kwantowe zatwierdzonych przez NIST to jego następny krok. [9]

Q4: Jak działa tunelowanie dzielone w aplikacji PureVPN na komputery?

Tunelowanie dzielone działa przez modyfikację systemowej tablicy routingu. Kieruje ruch wybranych aplikacji do lokalnej bramy sieciowej, a pozostały ruch przez wirtualny adapter sieciowy VPN.

Q5: Czy PureVPN chroni przed wyciekami adresu IP przez WebRTC?

Tak, aplikacja kliencka PureVPN blokuje wycieki WebRTC IPv6 i WebRTC IPv4 na poziomie przeglądarki i systemu, uniemożliwiając witrynom wykrycie prawdziwego lokalnego adresu IP użytkownika przez interfejsy API przeglądarki.

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 jurysdykcja BVI chroni PureVPN przed międzynarodowymi nakazami sądowymi?

Brytyjskie Wyspy Dziewicze to terytorium zamorskie z własnym niezależnym systemem sądownictwa. Nie mają obowiązkowych przepisów o retencji danych i znajdują się poza zasięgiem prawa UE i USA, a wszelkie żądania danych wymagają lokalnych nakazów sądowych.

Q7: Jakich postkwantowych algorytmów wymiany kluczy używa PureVPN?

PureVPN nie ogłosił jeszcze Kyber ani żadnego innego algorytmu postkwantowego; twierdzi, że przejście na algorytmy zatwierdzone przez NIST to jego następny krok.

Q8: Jak dodatek Port Forwarding obsługuje dynamiczne mapowanie?

Dodatek tworzy regułę przekazywania ze stanem w zaporze bramy PureVPN, mapując publiczny port na serwerze VPN bezpośrednio na adres IP bezpiecznego tunelu użytkownika.

Q9: Jaka jest różnica między AES-256-CBC a AES-256-GCM w PureVPN?

AES-256-GCM zapewnia zarówno szyfrowanie, jak i wbudowane uwierzytelnianie integralności (AEAD), przez co jest szybszy i bezpieczniejszy niż tryb CBC, który wymaga osobnego bloku MAC.

Q10: Jak PureVPN zapobiega wyciekom DNS i WebRTC w systemie Windows?

Klient instaluje autorski sterownik wirtualnej karty sieciowej, który blokuje cały ruch IPv6 i wiąże rozpoznawanie DNS wyłącznie z interfejsem bezpiecznego tunelu.

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

PureVPN jest legalnie zarejestrowany i ma siedzibę na Brytyjskich Wyspach Dziewiczych, znanej oazie prywatności. [1]

2. WGLĄD W VPN

W ramach polityki audytów „Always-On" firma audytorska PureVPN może kontrolować jego serwery bez zapowiedzi; audyt z 2021 r. przeprowadził KPMG. [4]

3. WGLĄD W VPN

PureVPN używa kluczy szyfrowania odpornych na ataki kwantowe, aby chronić dane użytkowników przed przyszłym odszyfrowaniem przez komputery kwantowe. [8]

4. WGLĄD W VPN

Przekierowanie portów jest dostępne jako opcjonalny dodatek, pozwalający połączeniom przychodzącym przechodzić przez bezpieczną zaporę sieciową. [6]

5. WGLĄD W VPN

Natywne oprogramowanie klienckie obsługuje WireGuard, zapewniając wyższą szybkość i szybkie uzgadnianie połączeń. [7]

6. WGLĄD W VPN

Zapora sieciowa NAT na poziomie systemu blokuje niezamówione żądania ruchu przychodzącego na poziomie bramy VPN.

7. WGLĄD W VPN

Aplikacja kliencka zawiera Kill Switch, który odcina dostęp do internetu, jeśli połączenie VPN zostanie przerwane.

8. WGLĄD W VPN

Tunelowanie dzielone pozwala użytkownikom kierować ruch wybranych aplikacji przez VPN, podczas gdy inne aplikacje korzystają z łącza lokalnego dostawcy internetu. [7]

9. WGLĄD W VPN

PureVPN obsługuje dużą sieć serwerów w ponad 65 krajach (stan na wrzesień 2026). [7]

10. WGLĄD W VPN

Ochrona przed wyciekami WebRTC jest domyślnie włączona, aby przeglądarki nie ujawniały lokalnych adresów IP przez interfejsy API JavaScript.

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] PureVPN. (2024). PureVPN Moves From Hong Kong To British Virgin Islands.
https://www.purevpn.com/blog/purevpn-hq-migration/

[2] PureVPN. (n.d.). No Log Assessment.
https://www.purevpn.com/no-log-assessment

[3] PureVPN. (2023). PureVPN's consistent privacy standards: Fourth no-logs audit affirms user trust.
https://www.purevpn.com/blog/fourth-successful-no-log-assessment/

[4] PR Newswire. (2021). PureVPN, The First No-Log VPN With An Always-On Audit, Passes Second KPMG Evaluation.
https://www.prnewswire.com/news-releases/purevpn-the-first-no-log-vpn-with-an-always-on-audit-passes-second-kpmg-evaluation-301349340.html

[5] PureVPN. (n.d.). Quantum-Resistant Encryption Keys.
https://www.purevpn.com/features/quantum-resistant-encryption

[6] PureVPN. (n.d.). Get the Best Port Forwarding VPN in 2026.
https://www.purevpn.com/port-forwarding

[7] PureVPN. (n.d.). Why PureVPN is the best VPN provider of all?
https://www.purevpn.com/why-purevpn

[8] CSO Online. (2022). PureVPN introduces quantum-resistant feature to enhance security, tackle threats.
https://www.csoonline.com/article/572599/purevpn-introduces-quantum-resistant-feature-to-enhance-security-tackle-threats.html

[9] Inside Quantum Technology. (2022). PureVPN uses Quantinuum platform as it advances quantum-resistant encryption roadmap.
https://www.insidequantumtechnology.com/news-archive/purevpn-uses-quantinuum-platform-as-it-advances-quantum-resistant-encryption-roadmap/

[10] NIST Computer Security Resource Center. (n.d.). Post-Quantum Cryptography.
https://csrc.nist.gov/projects/post-quantum-cryptography

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 1 – test wielokrotnego wyboru

1 Pytanie 1 — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

W której oazie prywatności PureVPN ma obecnie siedzibę? → Brytyjskie Wyspy Dziewicze

2 Pytanie 2 — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Polityka audytów Always-On PureVPN pozwala firmie audytorskiej kontrolować serwery w dowolnym momencie bez uprzedzenia.

3 Pytanie 3 — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

PureVPN oferuje odporne na komputery kwantowe klucze szyfrowania, generowane z Quantinuum, w OpenVPN.

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

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Który dodatek PureVPN umożliwia hostowanie lokalnych serwerów gier? → Przekierowanie portów

5 Pytanie 5 — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

PureVPN wymienia WireGuard jako nowoczesny protokół obok OpenVPN i IKEv2/IPSec.

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 2 – prawda czy fałsz

6 **Pytanie 6** — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Prawda: PureVPN opuścił Hongkong na rzecz BVI, powołując się na brak tam obowiązkowych przepisów o retencji danych.

7 **Pytanie 7** — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Prawda: polityka Always-On dopuszcza niezapowiedziane audyty; KPMG przeprowadziła audyt w 2021 roku.

8 **Pytanie 8** — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Fałsz: PureVPN używa odpornych na komputery kwantowe kluczy szyfrowania w OpenVPN. [8]

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

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Dodatek Port Forwarding pozwala przychodzącym żądaniom ruchu przejść przez bezpieczną zaporę NAT.

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

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Fałsz: aplikacje PureVPN zawierają internetowy kill switch.

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

F 1. WireGuard	D 2. BVI	H 3. Always-On	G 4. Kwantowe
A 5. Przekierowanie portów	E 6. Zapora sieciowa NAT	B 7. Kill Switch	C 8. Tunel dzielony

PUNKT KONTROLNY 3: KLUCZ – KLUCZOWE POJĘCIA

1 BVI	2 ALWAYS-ON	3 KWANTOWY	4 PRZEKIEROWANIE PORTÓW
5 WIREGUARD	6 ZAPORA NAT		

PUNKT KONTROLNY 6, WARIANT ALTERNATYWNY: KLUCZ – DOPASOWYWANIE SŁÓW

1 C – ALWAYSON	2 F – ZAPORANAT	3 G – KILLSWITCH	4 E – PORTFORWARDING
5 H – PODZIAŁTUNELU	6 D – KWANTOWY	7 A – WIREGUARD	8 B – WYSPYDZIEWICZE

UWAGI DO DYSKUSJI DLA NAUCZYCIELI

Kluczowe pojęcia:
Sprawdź, czy uczniowie potrafią własnymi słowami wyjaśnić pojęcia WireGuard, BVI i Always-On oraz podać przykład każdego z nich.

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

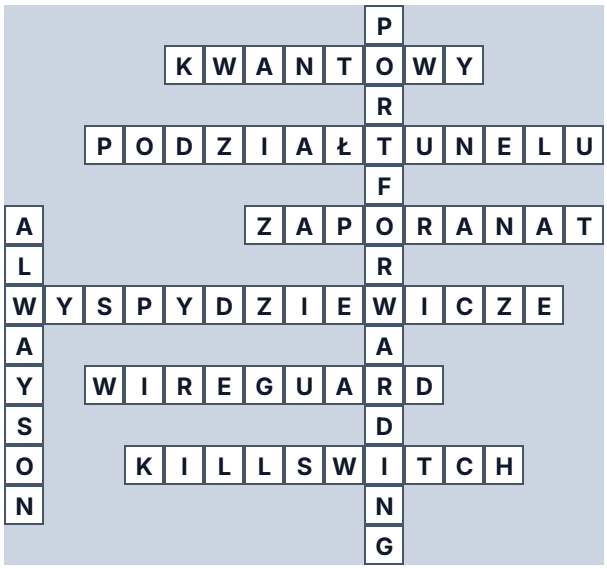
Ocena źródeł:
Niech uczniowie sprawdzą co najmniej jedno twierdzenie w źródłach z karty pracy; omówcie, dlaczego liczby, ceny i przepisy mogą się z czasem zmieniać.

Klucze do łamigłówek i uwagi dla nauczyciela

ROZWIĄZANIE WYSZUKIWANKI SŁOWNEJ

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

ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI



PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA: ROZWIĄZANIA KRZYŻÓWKI

POZIOMO

2 poziomo: KWANTOWY Odporne na przyszłość generowanie kluczy szyfrowania kryptograficznego (8 liter)

3 poziomo: PODZIAŁTUNELU Narzędzie konfiguracji routingu dla wybranych aplikacji (13 liter)

5 poziomo: ZAPORANAT Warstwa zabezpieczeń po stronie serwera filtrująca przychodzące żądania pakietów (9 liter)

6 poziomo: WYSPYDZIEWICZE Korporacyjna jurysdykcja prywatności Brytyjskich Wysp Dziewiczych (14 liter)

7 poziomo: WIREGUARD Nowoczesny, szybki protokół połączenia o otwartym kodzie źródłowym (9 liter)

8 poziomo: KILLSWITCH Zabezpieczający filtr odcinający ruch sieciowy przy zerwaniu połączenia (10 liter)

PIONOWO

1 pionowo: PORTFORWARDING Dodatek umożliwiający kierowanie ruchu przychodzącego przez VPN (14 liter)

4 pionowo: ALWAYSON Nieplanowane, niezależne porozumienie o audycie polityki zero-logs (8 liter)

Klucz do słów rozsypanych i rozwiązania szyfru

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

KLUCZ DO ROZWIĄZANIA ANAGRAMÓW

1. UGEIWARDR — **WIREGUARD**
2. AANLOSYW — **ALWAYSON**
3. PAONWGRDRRFOIT — **PORTFORWARDING**
4. WCSHLTIKIL — **KILLSWITCH**
5. WSCYIEYEDIZWZP — **WYSPYDZIEWICZE**
6. WYNOKTWA — **KWANTOWY**
7. AZATNOARP — **ZAPORANAT**
8. UDIAETUPŁOLNZ — **PODZIAŁTUNELU**

KLUCZ DO WYZWANIA Z TAJNYM SZYFREM

"KLIENT PUREVPN WYMAGA AUDYTU ALWAYS ON I KLUCZY"

Klucz odpowiedzi do studiów przypadków

A STUDIUM PRZYPADKU 1: OCHRONA AUDYTU PRZY STAŁYM WŁĄCZENIU

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Klient korporacyjny potrzebuje dowodu zgodności z polityką zero-logs przed integracją PureVPN. Przegląda niezależny raport z audytu Always-On, który pokazuje, że firma audytorska może w dowolnym momencie sprawdzać konfiguracje serwerów bez uprzedzenia.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Zaplanowane audyty dają dostawcom czas na wyczyszczenie plików logów, natomiast niezaplanowane audyty weryfikują aktywne, bieżące konfiguracje logowania bez wcześniejszego ostrzeżenia.

B STUDIUM PRZYPADKU 2: INTEGRACJA KLUCZY ODPORNYCH NA ATAKI KWANTOWE

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Wykonawca rządowy musi wymieniać zaszyfrowane pliki danych, które muszą pozostać poufne przez następne 20 lat, i wybiera PureVPN ze względu na jego odporne na komputery kwantowe klucze szyfrowania w OpenVPN.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Komputery kwantowe uruchamiające algorytm Shora mogą odszyfrować obecnie stosowaną kryptografię klucza publicznego (np. RSA), co pozwala osobom trzecim odszyfrować przechwycony ruch z przeszłości.