Imię i nazwisko: _____ Data: _____ Wynik: _____

Opinia o IVPN

Analiza techniczna IVPN z siedzibą w Gibraltarze, rygorystycznych zagranicznych przepisów o prywatności, rejestracji kont bez e-maila, audytów otwartoźródłowych klientów i ścieżek routingu multihop.

OMÓWIENIE NAUKI: OPINIA O IVPN

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 IVPN. Poznasz gibraltarskie prawo o prywatności danych, losowe identyfikatory kont bez e-maila, audyty klientów o otwartym kodzie źródłowym i topologię routingu Multi-Hop.

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/ivpn/

Twoja ścieżka nauki: IVPN

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

INSTRUKCJE DO OPINII O IVPN

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 rejestracji bez adresu e-mail i aplikacji o otwartym kodzie źródłowym. Zakończ zadaniem dodatkowym Myśl szybko.

ANONIMOWOŚĆ BEZ E-MAILA I AUDYTY OPEN SOURCE (WPROWADZENIE)

IVPN stawia na prywatność klientów, pozwalając na założenie konta bez adresu e-mail i przyjmując anonimowe płatności gotówką. Dzięki aplikacjom open source, routingowi Multi-Hop i jurysdykcji Gibraltaru oferuje jedne z najsolidniejszych mechanizmów prywatności w branży.

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

Punkt kontrolny 1: Wyzwanie – test wielokrotnego wyboru

1. Jakiego unikalnego systemu identyfikatorów kont IVPN używa do ochrony rejestracji użytkowników?

- A) Losowy numer konta (bez e-maila)
- B) Łącze z nazwą użytkownika i hasłem
- C) Logowanie przez Google OAuth
- D) Dwuskładnikowy token e-mail

2. W jakim europejskim kraju o surowych, przyjaznych prywatności przepisach działa IVPN?

- A) Gibraltar
- B) Rumunia
- C) Szwajcaria
- D) Niemcy

3. Jaka funkcja bezpieczeństwa pozwala użytkownikom IVPN kierować dane przez dwa różne węzły serwerowe?

- A) Tunele Multi-Hop
- B) Smart DNS
- C) Tunelowanie podzielone
- D) Dynamiczne przekierowanie portów

4. Jaką funkcję klienta oferuje IVPN do blokowania plików cookie śledzących i sieci adware?

- A) Anti-Tracker (filtr DNS)
- B) Podwójny przeskok
- C) Obfuskacja
- D) Przekierowanie portów

5. Jaki protokół szyfrowania jest natywny i domyślny w aplikacjach klienckich IVPN na komputery?

- A) WireGuard
- B) OpenVPN
- C) L2TP/IPSec
- D) SSTP

Punkt kontrolny 2: Wyzwanie – prawda czy fałsz

6 Pytanie 6

6. IVPN pozwala użytkownikom płacić gotówką w kopertach, co zapewnia bardziej anonimową rejestrację.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

7 Pytanie 7

7. Routing multi-hop zwiększa opóźnienie z powodu podwójnej enkapsulacji i długości trasy.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

8 Pytanie 8

8. Kod klienta IVPN jest własnościowy i zamknięty dla publicznych audytów kodu bezpieczeństwa.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

9 Pytanie 9

9. IVPN nie wymaga adresu e-mail ani nazwy użytkownika do utworzenia aktywnego konta.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

10 Pytanie 10

10. Funkcja Anti-Tracker działa przez odszyfrowywanie pakietów danych klienta na serwerze hosta.

- ○ Prawda
- ○ Fałsz

Punkt kontrolny 3: Wstawianie kluczowych terminów

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

1. Użytkownicy mogą zapobiegać śledzeniu, kierując dane przez bezpieczną konfigurację serwerów typu _____ .

2. Natywna implementacja _____ jest zaprojektowana pod kątem szybkich połączeń i nowoczesnej kryptografii.

3. Reklamy i pliki cookie są blokowane na poziomie DNS za pomocą wbudowanego silnika _____ .

4. IVPN wspiera anonimowe konfiguracje, wymuszając ścisły model _____ (brak adresów e-mail).

5. Wszystkie aplikacje klienckie IVPN są wydawane jako kod _____ do publicznej weryfikacji.

6. IVPN działa w Gibraltarze, gdzie obowiązuje silna lokalna _____ chroniąca dane klientów.

BANK SŁÓW

ANTI-TRACKER | AUDYTOWANY | BEZ REJESTRACJI | MULTI-HOP | OCHRONA PRAWNA | OPEN SOURCE | SZYFROWANIE | WIREGUARD

Wpisz tutaj swoje odpowiedzi:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Punkt kontrolny 4: Dopasowywanie pojęć dotyczących VPN i sieci

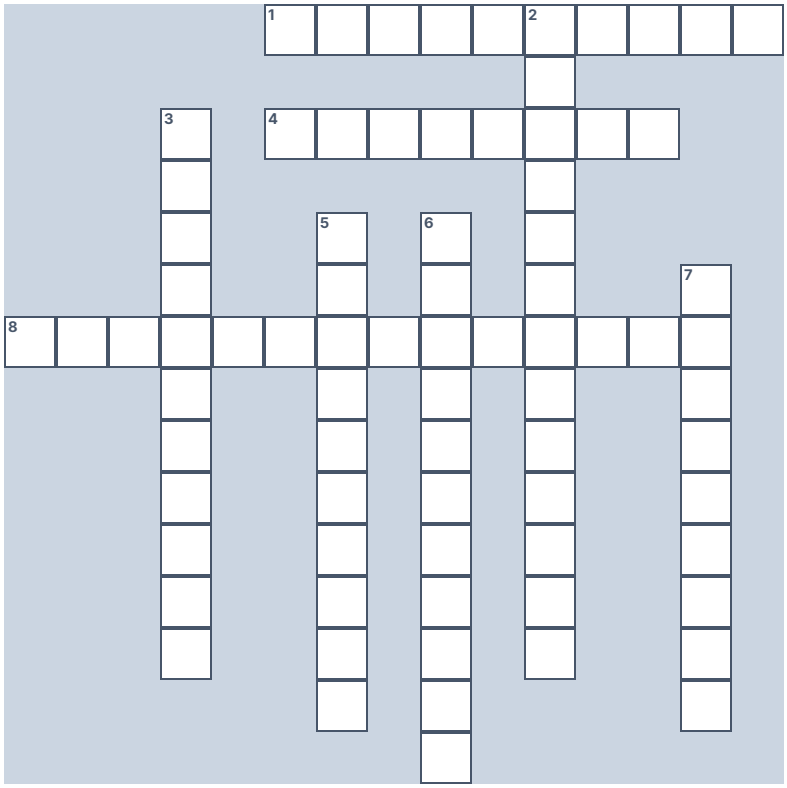
DOPASOWYWANIE DEFINICJI

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

☐	1. Multi-Hop	A	Niezależnie skontrolowane przez strony trzecie w celu weryfikacji deklaracji dotyczących bezpieczeństwa.
☐	2. WireGuard	B	Model oprogramowania, w którym kod jest publicznie dostępny do weryfikacji.
☐	3. Anti-Tracker	C	Kryptograficzne maskowanie ładunków danych w celu zabezpieczenia strumieni transmisji.
☐	4. Brak rejestracji	D	Silnik filtrowania DNS, który blokuje żądania połączeń z trackerami adware.
☐	5. Open Source	E	Tworzenie kont za pomocą losowych numerów, bez wymogu podawania adresu e-mail.
☐	6. Prawa dotyczące prywatności	F	Nowoczesny, szybki protokół zoptymalizowany pod kątem szybkości przetwarzania w jądrze.
☐	7. Szyfrowanie	G	Kierowanie pakietów danych kolejno przez dwa oddzielne węzły serwerowe.
☐	8. Audytowany	H	Ramy prawne chroniące dokumenty firmy i klientów przed ujawnieniem.

Punkt kontrolny 5: Krzyżówka

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



POZIOMO

1. Niezależnie sprawdzony przez strony trzecie w celu weryfikacji deklaracji dotyczących bezpieczeństwa (10)

4. Trasowanie pakietów danych kolejno przez dwa osobne węzły serwerów (8)

8. Zakładanie kont przy użyciu losowych numerów, bez wymogu podawania adresu e-mail (14)

PIONOWO

2. Ramy prawne chroniące dane firm i klientów przed ujawnieniem (13)

3. Kryptograficzne maskowanie ładunków danych w celu zabezpieczenia strumieni w tranzycie (11)

5. Model oprogramowania, w którym kod jest publicznie dostępny do weryfikacji (10)

6. Silnik filtra DNS blokujący żądania połączeń z trackerami reklam (11)

7. Nowoczesny, szybki protokół zoptymalizowany pod kątem szybkości przetwarzania w jądrze (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: Niezależnie sprawdzony przez strony trzecie w celu weryfikacji deklaracji dotyczących bezpieczeństwa (10 liter):

4 poziomo: Trasowanie pakietów danych kolejno przez dwa osobne węzły serwerów (8 liter):

8 poziomo: Zakładanie kont przy użyciu losowych numerów, bez wymogu podawania adresu e-mail (14 liter):

PIONOWO

2 pionowo: Ramy prawne chroniące dane firm i klientów przed ujawnieniem (13 liter):

3 pionowo: Kryptograficzne maskowanie ładunków danych w celu zabezpieczenia strumieni w tranzycie (11 liter):

5 pionowo: Model oprogramowania, w którym kod jest publicznie dostępny do weryfikacji (10 liter):

6 pionowo: Silnik filtra DNS blokujący żądania połączeń z trackerami reklam (11 liter):

7 pionowo: Nowoczesny, szybki protokół zoptymalizowany pod kątem szybkości przetwarzania w jądrze (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.

A N T I T R A C K E R L Ś S W

N Q E C R U O S N E P O Ź E H

W E S C M U L T I H O P A Ł P

A C Ż M L W S U Ą S X K M M G

R H N H R Ę L Ś Ł R X H B U Ę

P Z O Ź X S G T Y A Ó V Ń Ń Ź

A O H P T H Ó V U O U T K A E

N Ó N L Ą D R A U G E R I W Ń

O V F F P Q Y Ź J K V K Ź X Z

R Ó Y N A W O T Y D U A K I Ż

H B E Z R E J E S T R A C J I

C I J N A E I Ą Ś A K Ę X E K

O Ż S Z Y F R O W A N I E K D

L Q N K A Ę O K Ń Ć N C Ć G I

Ą Ą Ó R Ł P W T I Ź Ę Ź S G Y

LISTA SŁÓW

MULTIHOP WIREGUARD ANTITRACKER BEZREJESTRACJI OPENSOURCE
OCHRONAPRAWNA SZYFROWANIE AUDYTOWANY

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. MULTIHOP**
- **B. WIREGUARD**
- **C. ANTITRACKER**
- **D. BEZREJESTRACJI**
- **E. OPENSOURCE**
- **F. OCHRONAPRAWNA**
- **G. SZYFROWANIE**
- **H. AUDYTOWANY**

DEFINICJE I POLA DOPASOWANIA

1. Kryptograficzne maskowanie ładunków danych w celu zabezpieczenia strumieni w tranzycie.
2. Model oprogramowania, w którym kod jest publicznie dostępny do weryfikacji.
3. Nowoczesny, szybki protokół zoptymalizowany pod kątem szybkości przetwarzania w jądrze.
4. Ramy prawne chroniące dane firm i klientów przed ujawnieniem.
5. Trasowanie pakietów danych kolejno przez dwa osobne węzły serwerów.
6. Zakładanie kont przy użyciu losowych numerów, bez wymogu podawania adresu e-mail.
7. Niezależnie sprawdzony przez strony trzecie w celu weryfikacji deklaracji dotyczących bezpieczeństwa.
8. Silnik filtra DNS blokujący żądania połączeń z trackerami reklam.

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. OTIMHUPL
2. TRNAERTKCAI
3. OOCUPSENRE
4. WIEOYRNASZF
5. AGIDUEWRR
6. JEAEZCSJRBETIR
7. AWPNOCROANHAR
8. NYOYATUWAD

Zadanie dodatkowe: Myśl szybko

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

1	Rzeczy, które IVPN może ukryć w twojej sieci			
2	Serwisy streamingowe, które oglądasz			
3	Słowa opisujące dobrą aplikację VPN			
4	Rzeczy do sprawdzenia przed zakupem VPN			
5	Przyciski lub menu w aplikacji VPN			
6	Sytuacje, w których kill switch pomaga			
7	Protokoły VPN, które znasz			
8	Funkcje, których szukasz w IVPN			
9	Kraje, w których chciałbyś mieć serwery IVPN			
10	Pytania do pomocy technicznej IVPN			
11	Słowa z zakresu bezpieczeństwa, które poznałeś w tej karcie pracy			
12	Oznaki, że twoje połączenie VPN jest wolne			
13	Usługi VPN inne niż IVPN			
14	Powody, dla których warto wybrać IVPN			
15	Aplikacje, których używałbyś razem z IVPN			

Punkt kontrolny 8: Studia przypadków dotyczących VPN i sieci

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

STUDIUM PRZYPADKU 1: MODELOWANIE ZAGROŻEŃ DLA PRYWATNOŚCI



Scenariusz: Dziennikarz we wrogim kraju musi skonfigurować VPN, który ogranicza nadzór i minimalizuje logi, które mogłyby doprowadzić do niego ślad aktywności.

Pytanie do dyskusji: Dlaczego model losowego numeru konta (bez konieczności podawania adresu e-mail) jest lepszy dla anonimowości niż standardowe rejestracje z adresem e-mail?

STUDIUM PRZYPADKU 2: ROUTING W TOPOLOGII MULTI-HOP



Scenariusz: Analityk chce uzyskać dostęp do bezpiecznych baz danych, kaskadując szyfrowanie przez dwa oddzielne kraje za pomocą routingu IVPN Multi-Hop.

Pytanie do dyskusji: W jaki sposób routing Multi-Hop chroni przed atakami analizy ruchu w porównaniu z połączeniami jednoprzeskokowymi?

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

12 29 22 18 28 17 20 35 15 12 30 12 1

1 18 20 18 12 17 20 30 2

25 28 3 25 14 24 32 22 4 13 8 14 20 18 27 1

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 potrzebuję adresu e-mail, aby zarejestrować się w IVPN?

Nie, generuje losowy identyfikator konta do rejestracji.

Q2: Gdzie znajduje się siedziba IVPN?

Jest zarejestrowany w Gibraltarze, brytyjskim terytorium zamorskim, gdzie jego organem ochrony danych jest Gibraltar Regulatory Authority.

Q3: Czym jest routing Multi-Hop?

Kieruje ruch szeregowo przez dwa oddzielne serwery, zapewniając podwójne szyfrowanie.

Q4: Czy IVPN przechowuje logi ruchu?

Nie; Cure53 zweryfikował jego deklaracje o braku rejestrowania w audycie z 2019 roku. [3]

Q5: Czy oferuje aplikacje open source?

Tak, wszystkie aplikacje klienckie IVPN są w pełni open source. [1]

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

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

Q6: Jakie protokoły obsługuje IVPN?

Obsługuje protokoły WireGuard, OpenVPN i IPSec. [11]

Q7: Czy zawiera bloker reklam?

Tak, funkcja AntiTracker blokuje reklamy, trackery i domeny ze złośliwym oprogramowaniem. [6]

Q8: Czy mogę płacić anonimowo?

Tak, akceptuje gotówkę wysłaną pocztą, Monero, Bitcoin i karty kredytowe. [10]

Q9: Czy obsługuje kill switch?

Tak, zapora sieciowa IVPN działa jak solidny kill switch.

Q10: Ile urządzeń mogę połączyć?

Standard/Plus: 5 urządzeń; Pro Suite: 10 (stan na wrzesień 2026). [2]

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: Jak jurysdykcja Gibraltaru chroni prywatność?

Gibraltar to brytyjskie terytorium zamorskie z własnymi sądami i prawem o ochronie danych.

Q2: Jak rejestracja bez e-maila chroni tożsamość użytkownika?

Oznacza to, że nawet gdyby IVPN został naruszony, żadne osobiste adresy e-mail nie byłyby powiązane z kontami.

Q3: Jak zapora IVPN Firewall zapobiega wyciekom DNS?

Działa na poziomie jądra, aby blokować cały ruch spoza VPN.

Q4: Jak Multi-Hop chroni przed atakami korelacyjnymi?

Serwer wejściowy nie zna miejsca docelowego, a serwer wyjściowy nie zna adresu IP klienta.

Q5: Jak AntiTracker filtruje zapytania DNS?

Przechwytuje żądania DNS i blokuje pasujące domeny reklamowe i śledzące.

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: Jakich kluczy szyfrowania używa WireGuard?

Używa Curve25519 do wymiany kluczy i ChaCha20-Poly1305 do szyfrowania.

Q7: Jak IVPN weryfikuje swoje deklaracje o zerowych logach?

Cure53 przeprowadziło audyt jego deklaracji braku logów w 2019 r.; obecnie przeprowadza coroczne audyty bezpieczeństwa. [4]

Q8: Czy mogę skonfigurować własne przekierowywanie portów?

Nie. IVPN oświadcza, że nie oferuje przekierowywania portów w żadnym planie. [9]

Q9: Jak działa obfuskacja Obfsproxy?

Opakowuje ruch OpenVPN w warstwę obfuskacji, aby wyglądał jak losowy szum.

Q10: Czy IVPN obsługuje samodzielnie hostowane resolwery DNS?

Tak, użytkownicy mogą określić niestandardowe serwery DNS w ustawieniach klienta. [12]

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

IVPN została założona w 2009 roku przez zwolenników prywatności, aby zapewnić bezkompromisowe narzędzia do ochrony prywatności. [1]

2. WGLĄD W VPN

Gibraltar to brytyjskie terytorium zamorskie z niezależnymi systemami prawnymi i przepisami o ochronie danych.

3. WGLĄD W VPN

Zapora IVPN Firewall jest zaimplementowana przy użyciu natywnych narzędzi systemowych, takich jak WFP w systemie Windows i pf w macOS. [8]

4. WGLĄD W VPN

Cure53 audytuje infrastrukturę serwerów i aplikacje klienckie IVPN, aby sprawdzić ich bezpieczeństwo. [4]

5. WGLĄD W VPN

Nie oferuje planu darmowego i opiera się wyłącznie na subskrypcjach premium, aby zapobiec zarabianiu na danych.

6. WGLĄD W VPN

Konfiguracje Multi-Hop kierują ruch przez różnych dostawców hostingu, aby zwiększyć różnorodność sieci.

7. WGLĄD W VPN

AntiTracker blokuje reklamy, adware, złośliwe witryny i trackery zbierające dane na poziomie DNS. [1]

8. WGLĄD W VPN

IVPN oferuje obfuskację V2Ray na każdej platformie, a także obfs4 dla OpenVPN na komputerach stacjonarnych. [1]

9. WGLĄD W VPN

Jego losowe generowanie identyfikatora konta uniemożliwia powiązanie danych płatności z używaniem konta.

10. WGLĄD W VPN

Połączenia WireGuard używają przypisanych wewnętrznych adresów IP i kluczy, które IVPN usuwa przy wylogowaniu, anulowaniu konta lub gdy użytkownik je usunie.

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] IVPN. (n.d.). IVPN: Secure VPN for privacy.
https://www.ivpn.net/en/

[2] IVPN. (n.d.). Pricing.
https://www.ivpn.net/en/pricing/

[3] IVPN. (2019). IVPN no-logging claim verified by independent audit.
https://www.ivpn.net/blog/ivpn-no-logging-claim-verified-by-independent-audit

[4] IVPN. (2026). Annual security audit scheduled for 2026.
https://www.ivpn.net/blog/annual-security-audit-scheduled-2026

[5] VPN.com. (2026). IVPN Review.
https://www.vpn.com/vpn/ivpn/

[6] IVPN. (n.d.). AntiTracker.
https://www.ivpn.net/en/antitracker/

[7] IVPN. (n.d.). IVPN Privacy Policy.
https://www.ivpn.net/en/privacy/

[8] IVPN. (n.d.). Do you offer a kill switch or VPN firewall?
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/do-you-offer-a-kill-switch-or-vpn-firewall/

[9] IVPN. (n.d.). Do you support Port Forwarding?
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/do-you-support-port-forwarding/

[10] IVPN. (n.d.). What payment methods do you accept?
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/what-payment-methods-do-you-accept/

[11] IVPN. (n.d.). What VPN protocols do you offer?
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/what-vpn-protocols-do-you-offer/

[12] IVPN. (n.d.). Custom DNS.
https://www.ivpn.net/knowledgebase/general/custom-dns/

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 1 – test wielokrotnego wyboru

1 **Losowy identyfikator** LOSOWY NUMER — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

IVPN generuje losowe numery kont zamiast wymagać adresów e-mail. Źródło: IVPN Support.

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

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

IVPN ma siedzibę w Gibraltarze, brytyjskim terytorium zamorskim z własnym prawem o danych.

3 **Routing Multi-Hop** TUNELE MULTI-HOP — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Multi-Hop kieruje dane przez dwa oddzielne serwery połączone szeregowo. Źródło: IVPN Support.

4 **Filtr Anti-Tracker** ANTI-TRACKER — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Anti-Tracker blokuje pliki cookie i reklamy na poziomie DNS. Źródło: IVPN Support.

5 **Protokół WireGuard** WIREGUARD — **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Protokół WireGuard zapewnia szybką, nowoczesną kryptografię jądra. Źródło: IVPN Support.

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 2 – prawda czy fałsz

6 **Płatności gotówką** KOPERTA Z GOTÓWKĄ — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

IVPN przyjmuje płatności gotówką wysyłane w kopertach, aby chronić anonimowość. Źródło: IVPN Support.

7 **Opóźnienie Multi-Hop** OPÓŹNIENIE ŚCIEŻKI — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Routing multi-hop zwiększa opóźnienie z powodu podwójnych skoków routingu. Źródło: IVPN Support.

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

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Fałsz: strona internetowa i aplikacje IVPN na wszystkie platformy są open source. [1]

9 **Brak e-maila** LOSOWY IDENTYFIKATOR — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

IVPN nie wymaga adresu e-mail ani danych osobowych do rejestracji. Źródło: IVPN Support.

10 **Anti-Tracker** BLOKOWANIE DNS — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Anti-Tracker działa, blokując domeny na poziomie DNS, a nie odszyfrowując pakiety. Źródło: IVPN Support.

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

G 1. Multi-Hop	F 2. WireGuard	D 3. Anti-Tracker	E 4. Brak rejestracji
B 5. Open Source	H 6. Prawa dotyczące prywatności	C 7. Szyfrowanie	A 8. Audytowany

PUNKT KONTROLNY 3: KLUCZ – KLUCZOWE POJĘCIA

1 MULTI-HOP	2 WIREGUARD	3 ANTI-TRACKER	4 BEZ REJESTRACJI
5 OPEN SOURCE	6 OCHRONA PRAWNA		

PUNKT KONTROLNY 6, WARIANT ALTERNATYWNY: KLUCZ – DOPASOWYWANIE SŁÓW

1 G – SZYFROWANIE	2 E – OPENSOURCE	3 B – WIREGUARD	4 F – OCHRONAPRAWNA
5 A – MULTIHOP	6 D – BEZREJESTRACJI	7 H – AUDYTOWANY	8 C – ANTITRACKER

UWAGI DO DYSKUSJI DLA NAUCZYCIELI

Kluczowe pojęcia:
Sprawdź, czy uczniowie potrafią własnymi słowami wyjaśnić pojęcia Multi-Hop, WireGuard i Anti-Tracker oraz podać przykład każdego z nich.

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

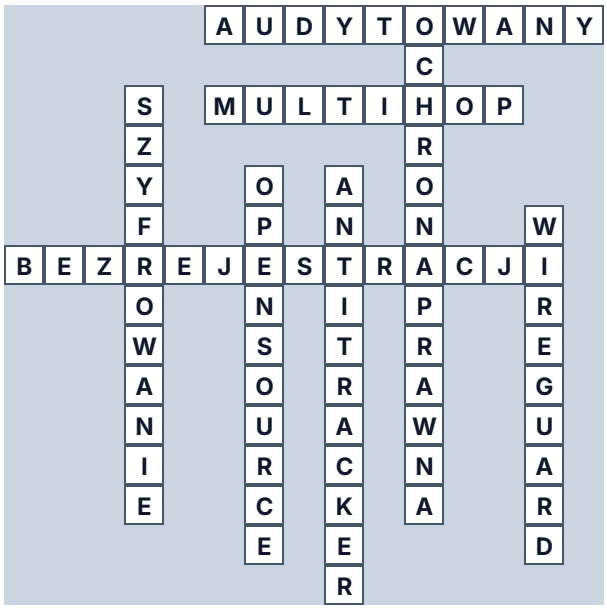
Ocena źródeł:
Niech uczniowie sprawdzą co najmniej jedno twierdzenie w źródłach z karty pracy; omówcie, dlaczego liczby, ceny i przepisy mogą się z czasem zmieniać.

Klucze do łamigłówek i uwagi dla nauczyciela

ROZWIĄZANIE WYSZUKIWANKI SŁOWNEJ

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

ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI



PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA: ROZWIĄZANIA KRZYŻÓWKI

POZIOMO

1 poziomo: AUDYTOWANY Niezależnie sprawdzony przez strony trzecie w celu weryfikacji deklaracji dotyczących bezpieczeństwa (10 liter)

4 poziomo: MULTIHOP Trasowanie pakietów danych kolejno przez dwa osobne węzły serwerów (8 liter)

8 poziomo: BEZREJESTRACJI Zakładanie kont przy użyciu losowych numerów, bez wymogu podawania adresu e-mail (14 liter)

PIONOWO

2 pionowo: OCHRONAPRAWNA Ramy prawne chroniące dane firm i klientów przed ujawnieniem (13 liter)

3 pionowo: SZYFROWANIE Kryptograficzne maskowanie ładunków danych w celu zabezpieczenia strumieni w tranzycie (11 liter)

5 pionowo: OPENSOURCE Model oprogramowania, w którym kod jest publicznie dostępny do weryfikacji (10 liter)

6 pionowo: ANTITRACKER Silnik filtra DNS blokujący żądania połączeń z trackerami reklam (11 liter)

7 pionowo: WIREGUARD Nowoczesny, szybki protokół zoptymalizowany pod kątem szybkości przetwarzania w jądrze (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. OTIMHUPL — **MULTIHOP**
2. TRNAERTKCAI — **ANTITRACKER**
3. OOCUPSENRE — **OPENSOURCE**
4. WIEOYRNASZF — **SZYFROWANIE**
5. AGIDUEWRR — **WIREGUARD**
6. JEAEZCSJRBETIR — **BEZREJESTRACJI**
7. AWPNOCROANHAR — **OCHRONAPRAWNA**
8. NYOYATUWAD — **AUDYTOWANY**

KLUCZ DO WYZWANIA Z TAJNYM SZYFREM

"IVPN UMOŻLIWIA ANONIMOWĄ SUBSKRYPCJĘ KONTA"

Klucz odpowiedzi do studiów przypadków

A STUDIUM PRZYPADKU 1: MODELOWANIE ZAGROŻEŃ DLA PRYWATNOŚCI

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Dziennikarz we wrogim kraju musi skonfigurować VPN, który zmniejsza ekspozycję na nadzór i ogranicza logi mogące powiązać aktywność z nim.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Wskazówki do oceny: Wyjaśnij, że adresy e-mail pełnią rolę unikalnych identyfikatorów łączących konto z prawdziwą tożsamością. Ich usunięcie zapobiega powiązaniu ruchu z użytkownikiem w razie wycieku bazy danych.

B STUDIUM PRZYPADKU 2: ROUTING W TOPOLOGII MULTI-HOP

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Analityk chce uzyskać dostęp do bezpiecznych baz danych, kaskadując szyfrowanie przez dwa oddzielne kraje za pomocą routingu Multi-Hop IVPN.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Wskazówki do oceny: Multi-Hop rozdziela węzły wejściowy i wyjściowy, dzięki czemu pojedynczy przejęty węzeł nie może powiązać przychodzącego ruchu użytkownika z ruchem wychodzącym do miejsca docelowego.