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

# Test prędkości Surfshark

Testowanie szybkości połączeń Surfshark, w tym wydajności protokołu WireGuard, infrastruktury serwerów 10 Gbps, routingu Quick Connect i optymalizacji opóźnień.

## SURFSHARK – TEST PRĘDKOŚCI – PRZEGLĄD NAUKI

**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 testy prędkości Surfshark. Poznasz modernizacje serwerów do 10 Gb/s, przepustowość WireGuard, algorytmy Quick Connect i optymalizacje niskiego pingu.

**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/surfshark/test-predkosci/

# Twoja ścieżka nauki: prędkość Surfshark

- Przeanalizuj architekturę techniczną i zasady konfiguracji testu prędkości Surfshark.
- Skonfiguruj ustawienia klienta, aby zapobiec wyciekom ruchu IP, DNS i WebRTC.
- Porównaj niestandardowe ceny, wersje próbne i funkcje wydajności ze standardowymi modelami.

## INSTRUKCJE DO PRZEWODNIKA O PRĘDKOŚCI SURFSHARK

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 testów wydajności WireGuard, Quick Connect i portów 10 Gbps. Zakończ zadaniem dodatkowym Myśl szybko.

## TESTY WYDAJNOŚCI WIREGUARD, SZYBKIE ŁĄCZENIE I OPTYMALIZACJA OPÓŹNIEŃ

Surfshark osiąga wysoką przepustowość dzięki modernizacjom portów do 10 Gb/s, optymalizacji protokołu WireGuard i inteligentnym algorytmom routingu Quick Connect, które minimalizują opóźnienia w grach i buforowanie streamingu.

## (WPROWADZENIE)

Surfshark osiąga wysoką przepustowość dzięki modernizacjom portów do 10 Gb/s, optymalizacji protokołu WireGuard i inteligentnym algorytmom routingu Quick Connect, które minimalizują opóźnienia w grach i buforowanie streamingu.

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

## Punkt kontrolny 1: Wyzwanie – test wielokrotnego wyboru

1. **1. Jaka jest prędkość połączenia portów na zmodernizowanych serwerach Surfshark?**
   - A) 100 Mb/s
   - B) 1 Gbps
   - C) 10 Gbps
   - D) 100 Gb/s

2. **2. Który protokół jest najszybszy w Surfshark na platformach innych niż macOS?**
   - A) OpenVPN TCP
   - B) WireGuard
   - C) IKEv2
   - D) OpenVPN UDP

3. **3. Jaka funkcja jednym kliknięciem automatycznie łączy z najszybszym serwerem?**
   - A) Quick Connect
   - B) Szybki przeskok
   - C) Silnik szybkości
   - D) Smart Ping

4. **4. W jaki sposób fizyczna odległość serwera wpływa na opóźnienie połączenia?**
   - A) Brak wpływu
   - B) Zwiększa opóźnienie
   - C) Zmniejsza opóźnienie
   - D) Podwaja przepustowość

5. **5. Jaka technologia łączy wszystkie serwery Surfshark w szybką sieć SDN?**
   - A) ShadowMesh
   - B) Surfshark Nexus
   - C) SpeedFlow
   - D) BypassRing

## Punkt kontrolny 2: Wyzwanie – prawda czy fałsz

**6 Pytanie 6**

6. Surfshark zmodernizował swoją sieć serwerów, wprowadzając porty 10 Gb/s we wszystkich głównych lokalizacjach.

○ Prawda ○ Fałsz

**7 Pytanie 7**

7. Protokół WireGuard zapewnia znacznie szybsze pobieranie niż OpenVPN TCP.

○ Prawda ○ Fałsz

**8 Pytanie 8**

8. Połączenie z serwerem VPN zawsze zwiększa szybkość pobierania z internetu o 500%.

○ Prawda ○ Fałsz

**9 Pytanie 9**

9. Wybór pobliskich lokalizacji serwerów skutkuje niższym pingiem w grach rywalizacyjnych.

○ Prawda ○ Fałsz

**10 Pytanie 10**

10. Surfshark nakłada limity przepustowości na konta łączące więcej niż 5 urządzeń.

○ Prawda ○ Fałsz

# Punkt kontrolny 3: Wstawianie kluczowych terminów

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

1. Nowoczesnym protokołem o wysokiej przepustowości zapewniającym najwyższe prędkości jest tunelowanie _____ .

2. Sprzęt serwerowy o dużej przepustowości jest wyposażony w połączenia portowe o prędkości _____ .

3. Użytkownicy szybko znajdują szybki pobliski węzeł, klikając tryb _____ .

4. Ogólną zdolność transferu danych twojego łącza internetowego określa jego _____ .

5. Czas odpowiedzi w milisekundach, kluczowy w grach online, określa wskaźnik: _____ .

6. Ilość danych skutecznie przesłanych w ciągu sekundy to metryka: _____ .

**BANK SŁÓW**

10 GBIT/S NEXUS OBCIĄŻENIE OPÓŹNIENIE PRZEPUSTOWOŚĆ
QUICK CONNECT SZEROKOŚĆ PASMA WIREGUARD

**Wpisz tutaj swoje odpowiedzi:**

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

# Punkt kontrolny 4: Dopasowywanie pojęć dotyczących VPN i sieci

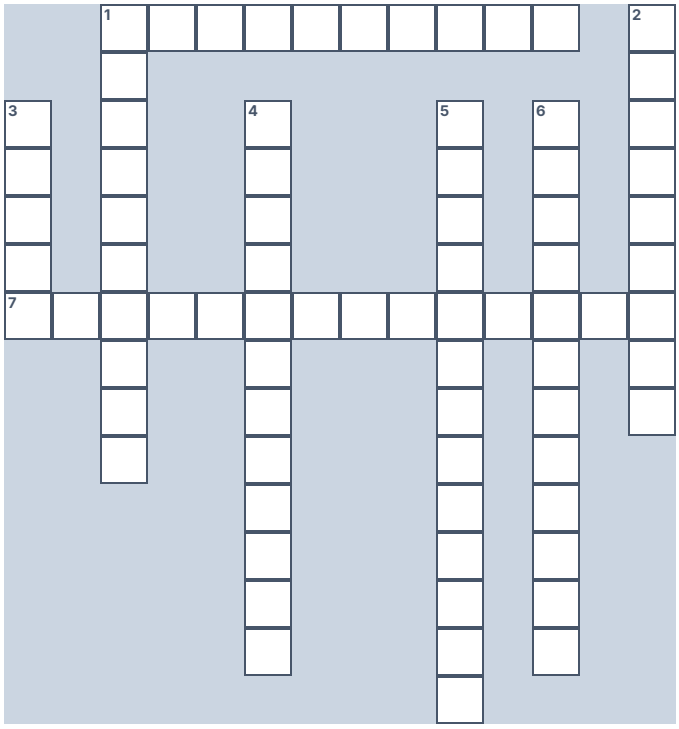
## DOPASOWYWANIE DEFINICJI

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ | 1. WIREGUARD | A | Zautomatyzowany algorytm łączący użytkowników z optymalnym serwerem w ciągu milisekund. |
| ☐ | 2. DZIESIĘĆ GBIT | B | Lekki, nowoczesny protokół tunelowania zapewniający maksymalne prędkości połączenia. |
| ☐ | 3. QUICK CONNECT | C | Całkowita zdolność transmisji połączenia internetowego. |
| ☐ | 4. SZEROKOŚĆ PASMA | D | Procent mocy obliczeniowej i przepustowości serwera wykorzystywany w czasie rzeczywistym. |
| ☐ | 5. OPÓŹNIENIE | E | Sieć definiowana programowo, która optymalizuje trasowanie pakietów między globalnymi węzłami serwerów. |
| ☐ | 6. PRZEPUSTOWOŚĆ | F | Porty sieciowe 10 Gbps o dużej pojemności zainstalowane w głównych centrach danych na całym świecie. |
| ☐ | 7. NEXUS NET | G | Zmierzona ilość danych użytkowych przesyłanych w jednostce czasu. |
| ☐ | 8. OBCIĄŻENIE | H | Opóźnienie w milisekundach potrzebne pakietom sieciowym na przebycie drogi w obie strony. |

## Punkt kontrolny 5: Krzyżówka

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




### POZIOMO

**1. Bieżący poziom wykorzystania mocy i pasma serwera (10)**

**7. Całkowita zdolność transmisji połączenia internetowego (14)**

### PIONOWO

**1. Opóźnienie w milisekundach potrzebne pakietom sieciowym na podróż w obie strony (10)**

**2. Lekki, nowoczesny protokół tunelowania zapewniający maksymalną szybkość połączenia (9)**

**3. Sieć programowa optymalizująca routing między serwerami (5)**

**4. Funkcja łącząca z optymalnym serwerem w kilka milisekund (12)**

**5. Zmierzona ilość danych ładunku przesłanych w jednostce czasu (13)**

**6. Porty 10 Gbps w największych centrach danych (12)**

# 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: Bieżący poziom wykorzystania mocy i pasma serwera (10 liter):**

**7 poziomo: Całkowita zdolność transmisji połączenia internetowego (14 liter):**

## PIONOWO

**1 pionowo: Opóźnienie w milisekundach potrzebne pakietom sieciowym na podróż w obie strony (10 liter):**

**2 pionowo: Lekki, nowoczesny protokół tunelowania zapewniający maksymalną szybkość połączenia (9 liter):**

**3 pionowo: Sieć programowa optymalizująca routing między serwerami (5 liter):**

**4 pionowo: Funkcja łącząca z optymalnym serwerem w kilka milisekund (12 liter):**

**5 pionowo: Zmierzona ilość danych ładunku przesłanych w jednostce czasu (13 liter):**

**6 pionowo: Porty 10 Gbps w największych centrach danych (12 liter):**

## Punkt kontrolny 6: Ukryte słowa w wykreślance

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

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

### LISTA SŁÓW

WIREGUARD DZIESIĘĆGBIT QUICKCONNECT SZEROKOŚĆPASMA OPÓŹNIENIE PRZEPUSTOWOŚĆ NEXUS OBCIĄŻENIE

# 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. DZIESIĘĆGBIT**
- **C. QUICKCONNECT**
- **D. SZEROKOŚĆPASMA**
- **E. OPÓŹNIENIE**
- **F. PRZEPUSTOWOŚĆ**
- **G. NEXUS**
- **H. OBCIĄŻENIE**

**DEFINICJE I POLA DOPASOWANIA**

1. Sieć programowa optymalizująca routing między serwerami.
2. Zmierzona ilość danych ładunku przesłanych w jednostce czasu.
3. Lekki, nowoczesny protokół tunelowania zapewniający maksymalną szybkość połączenia.
4. Funkcja łącząca z optymalnym serwerem w kilka milisekund.
5. Porty 10 Gbps w największych centrach danych.
6. Bieżący poziom wykorzystania mocy i pasma serwera.
7. Opóźnienie w milisekundach potrzebne pakietom sieciowym na podróż w obie strony.
8. Całkowita zdolność transmisji połączenia internetowego.

## 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. TUKCQECINN OC
3. OIIEPNEŹNÓ
4. XSUNE
5. ZBĆĘTISGIDIE
6. KOAOESŚMPS ZĆAR
7. WOTUPROPĆŚ ZSE
8. IIŻEOĄBENC

# Zadanie dodatkowe: Myśl szybko

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jednostki do pomiaru prędkości internetu | | | |
| 2 | Rzeczy, które robisz, gdy film się zacina | | | |
| 3 | Słowa związane z prędkością | | | |
| 4 | Rzeczy, które mogą spowolnić VPN | | | |
| 5 | Dane, których VPN nigdy nie powinien przechowywać | | | |
| 6 | Wskazówki, jak uzyskać niższy ping | | | |
| 7 | Rzeczy do sprawdzenia przed zakupem VPN | | | |
| 8 | Urządzenia, na których zainstalowałbyś Surfshark | | | |
| 9 | Aplikacje, których używałbyś razem z Surfshark | | | |
| 10 | Serwisy streamingowe, które oglądasz | | | |
| 11 | Protokoły VPN, które znasz | | | |
| 12 | Usługi VPN inne niż Surfshark | | | |
| 13 | Czynności, które wymagają dużej prędkości | | | |
| 14 | Gry lub aplikacje, które wymagają niskiego opóźnienia | | | |
| 15 | Sposoby na przetestowanie prędkości internetu | | | |

# Punkt kontrolny 8: Studia przypadków dotyczących VPN i sieci

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

## STUDIUM PRZYPADKU 1: OPTYMALIZACJA STREAMINGU 4K ULTRA-HD

👷

**Scenariusz:** Rodzina jednocześnie streamuje treści wideo 4K na 3 telewizorach smart i doświadcza sporadycznego buforowania.

**Pytanie do dyskusji:** Jakie ustawienia protokołu i wyboru serwera należy zastosować, aby zmaksymalizować przepustowość streamingu?

## STUDIUM PRZYPADKU 2: GRY ESPORTOWE Z NISKIM OPÓŹNIENIEM

👷

**Scenariusz:** Gracz rywalizujący chce mieć ochronę DDoS w VPN bez cierpienia z powodu skoków wysokiego pingu w meczach wieloosobowych.

**Pytanie do dyskusji:** Jak gracz powinien wybrać lokalizację serwera Surfshark, aby zapewnić najniższe opóźnienie?

## Punkt kontrolny 9: Odszyfruj szyf

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 24 | 20 | 27 | 20 | 14 | 21 | 16 | 30 | 12 | 24 | 7 | 10 | 28 | 1 | 24 | 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 13 | 7 | 18 | 1 | 13 | 25 | 33 | 32 | 3 | 25 | 33 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 20 | 3 | 12 | 7 | 24 | 1 | 18 | 12 | 7 |
| | | | | | | | | | |

**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: Jakich prędkości mogę oczekiwać z Surfshark?

W testach prędkości VPN.com Surfshark osiągnął średnio 695 Mb/s na łączu gigabitowym (stan na wrzesień 2026). [7]

### Q2: Jaki jest najszybszy protokół w Surfshark?

WireGuard jest najszybszy na większości urządzeń; w macOS szybszy jest protokół Dausos firmy Surfshark.

### Q3: Czy Surfshark używa serwerów 10 Gbps?

Tak, Surfshark zmodernizował całą swoją główną sieć serwerów, wprowadzając interfejsy portów 10 Gb/s. [8]

### Q4: Jak Quick Connect wybiera serwer?

Quick Connect ocenia w czasie rzeczywistym opóźnienie, fizyczną odległość i obciążenie serwera, aby wybrać najszybszy węzeł.

### Q5: Czy Surfshark spowalnia internet?

Wszystkie VPN dodają pewien narzut z powodu szyfrowania i odległości, ale porty 10 Gb/s pomagają ograniczyć straty.

# 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 Surfshark może zwiększyć szybkość mojego połączenia?

Jeśli Twój dostawca internetu ogranicza prędkość określonego ruchu, takiego jak streaming lub torrenty, Surfshark ominie to ograniczenie.

### Q7: Jak obniżyć ping podczas grania z Surfshark?

Połącz się z serwerem znajdującym się w tym samym mieście lub regionie co oficjalne serwery wieloosobowe gry.

### Q8: Czy obciążenie serwera wpływa na szybkość połączenia?

Tak, serwery o niższym procentowym obciążeniu zwykle zapewniają szybsze i bardziej stabilne prędkości.

### Q9: Czy szybkość jest ograniczana przy łączeniu wielu urządzeń?

Nie, Surfshark nie dławi przepustowości ani nie ogranicza prędkości, niezależnie od liczby podłączonych urządzeń.

### Q10: Dlaczego OpenVPN TCP jest wolniejszy niż WireGuard?

OpenVPN TCP wymaga potwierdzeń dostarczenia pakietów i większego narzutu kryptograficznego procesora.

# 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 Surfshark Nexus poprawia szybkość sieci?

Nexus optymalizuje routing za pomocą programowo definiowanej sieci mesh, omijając zatłoczone ścieżki tranzytu internetowego. [4]

### Q2: Czy Surfshark obsługuje optymalizację MTU dla WireGuard?

Surfshark tego nie dokumentuje; ogólnie poprawny rozmiar MTU zapobiega fragmentacji.

### Q3: Jaki wpływ na szybkość ma MultiHop (Double VPN)?

MultiHop kieruje ruch przez dwa serwery, co zwiększa opóźnienie; VPN.com zmierzył spadek prędkości o 20-40%.

### Q4: Jak blokowanie reklam CleanWeb przyspiesza działanie przeglądarki?

Dzięki blokowaniu skryptów reklamowych i pikseli śledzących strony internetowe wymagają pobrania znacznie mniejszej ilości danych.

### Q5: Czy mogę testować szybkość Surfshark w Linuksie za pomocą narzędzi wiersza poleceń?

Tak, możesz uruchomić speedtest-cli lub iperf3 podczas połączenia przez Surfshark Linux CLI.

# 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: Czy Bypasser pomaga oszczędzać przepustowość dla wymagających aplikacji?

Tak, kierowanie mało istotnych aplikacji o dużej przepustowości poza VPN zwalnia pojemność tunelu.

### Q7: Jak obsługa ruchu IPv6 wpływa na przepustowość połączenia?

Surfshark bezpiecznie obsługuje ruch IPv6 bez pogorszenia prędkości w całej swojej globalnej infrastrukturze.

### Q8: Z usług jakich dostawców tranzytu łącza tier-1 korzysta Surfshark?

Surfshark nie publikuje listy swoich dostawców; twierdzi, że wszystkie serwery mają porty 10 Gb/s.

### Q9: Czy korzystanie z serwerów ze statycznym IP daje większą szybkość?

Serwery ze statycznym IP zachowują ten sam adres IP; prędkość nadal zależy od odległości i obciążenia serwera.

### Q10: Czy instalacje VPN na routerze mogą osiągać pełne prędkości gigabitowe?

Tylko wydajne routery z nowoczesnymi wielordzeniowymi procesorami ARM mogą utrzymać prędkości VPN powyżej 100 Mb/s.

## 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**

1. Infrastruktura sieci serwerów Surfshark obejmuje na całym świecie łącza o dużej przepustowości 10 Gb/s. [1]

**2. WGLĄD W VPN**

2. W testach szybkości VPN.com pobliskie serwery WireGuard utrzymywały ponad 600 Mb/s w światłowodzie gigabitowym. [7]

**3. WGLĄD W VPN**

3. Quick Connect oblicza w czasie rzeczywistym odległość geograficzną, opóźnienie routingu i obciążenie serwera.

**4. WGLĄD W VPN**

4. Surfshark nie nakłada żadnych limitów przepustowości, co pozwala na nieograniczony wolumen pobierania i streamingu danych.

**5. WGLĄD W VPN**

5. Podzielone tunelowanie typu Bypasser optymalizuje szybkość połączenia, kierując aplikacje o dużej przepustowości lokalnie. [6]

**6. WGLĄD W VPN**

6. CleanWeb przyspiesza ładowanie stron, uniemożliwiając pobieranie banerów reklamowych i trackerów stron trzecich.

**7. WGLĄD W VPN**

7. Routing SDN Nexus kieruje ruch najszybszymi dostępnymi łączami szkieletowymi światłowodowymi między serwerami.

**8. WGLĄD W VPN**

8. Łączenie się z pobliskimi węzłami serwerów pozwala zachować optymalny ping w konkurencyjnych grach wieloosobowych.

**9. WGLĄD W VPN**

9. Wszystkie serwery Surfshark działają wyłącznie w pamięci RAM, a we wrześniu 2026 roku firma zaczęła testować kilka serwerów 100 Gb/s w Amsterdamie. [3]

**10. WGLĄD W VPN**

10. Surfshark obsługuje ponad 4,500 serwerów z portami 10 Gb/s w 100 krajach (stan na wrzesień 2026). [1]

# 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] Surfshark. (n.d.). Surfshark VPN servers: location list.
https://surfshark.com/servers

[2] Surfshark. (n.d.). Surfshark VPN protocols: Dausos, WireGuard, OpenVPN, IKEv2.
https://surfshark.com/features/surfshark-vpn-protocols

[3] Surfshark. (n.d.). What is Surfshark: about us, our products, & our story.
https://surfshark.com/about-us

[4] Surfshark. (n.d.). Surfshark Nexus technology – elevating VPNs to the next level.
https://surfshark.com/features/nexus

[5] Surfshark. (n.d.). What is double VPN and when to use it.
https://surfshark.com/features/multihop

[6] Surfshark. (n.d.). What is VPN split tunneling and how does it work?
https://surfshark.com/features/bypasser

[7] VPN.com. (n.d.). Surfshark Review: Unlimited Devices, Unbeatable Value.
https://www.vpn.com/vpn/surfshark/

[8] Surfshark. (2024). Surfshark upgraded to 10Gbps servers.
https://surfshark.com/blog/surfshark-upgrades-to-10gbps-servers

[9] Surfshark. (2026). A new standard for VPN speed: introducing 100Gbps servers.
https://surfshark.com/blog/surfshark-launches-100gbps-servers

[10] Bonica, R., et al. (2020). RFC 8900: IP Fragmentation Considered Fragile.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8900

## Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 1 – test wielokrotnego wyboru

**1** **Prędkość połączenia portu serwera** PRZEPUSTOWOŚĆ PORTU **Poprawna odpowiedź: C**

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Surfshark zmodernizował swoją globalną sieć serwerów do portów sieciowych 10 Gb/s we wszystkich kluczowych lokalizacjach, aby zmniejszyć wąskie gardła przepustowości w godzinach szczytu. Źródło: Surfshark Network Infrastructure. [8]

**2** **Pytanie 2** **Poprawna odpowiedź: B**

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

WireGuard jest najszybszym protokołem Surfshark na większości platform; tylko w macOS szybszy jest nowszy protokół Dausos.

**3** **Szybkie połączenie jednym kliknięciem** OPTYMALIZACJA SERWERA **Poprawna odpowiedź: A**

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Quick Connect w czasie rzeczywistym ocenia opóźnienie, odległość geograficzną i obciążenie serwera, aby automatycznie połączyć użytkowników z optymalnym, szybkim serwerem. Źródło: Surfshark User Guide.

**4** **Opóźnienie wynikające z odległości geograficznej** OPÓŹNIENIE ZALEŻNE OD ODLEGŁOŚCI **Poprawna odpowiedź: B**

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Większa fizyczna odległość między użytkownikiem a serwerem zwiększa opóźnienie transmisji światłowodowej (ping RTT), co bezpośrednio zwiększa opóźnienie w całym tunelu. Źródło: Network Latency Fundamentals.

**5** **Software-Defined Nexus Network** NEXUS SDN **Poprawna odpowiedź: B**

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Surfshark Nexus łączy całą flotę serwerów w połączoną sieć definiowaną programowo (SDN), dynamicznie optymalizując routing ruchu. Źródło: Surfshark Nexus Whitepaper.

## Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 2 – prawda czy fałsz

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

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Surfshark twierdzi, że jego serwery są wyposażone w porty 10 Gbps, co pozwala na dużą prędkość w łączach gigabitowych.

**7** **Wydajność WireGuard a OpenVPN** PORÓWNANIE PROTOKOŁÓW **Poprawna odpowiedź: Prawda**

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Lekka baza kodu WireGuard zapewnia znacznie wyższą przepustowość pobierania i niższe opóźnienia pakietów niż OpenVPN TCP. Źródło: AV-TEST Speed Report.

**8** **Mit mnożenia prędkości przez VPN** MECHANIKA PRĘDKOŚCI **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

VPN dodaje narzut szyfrowania i wydłuża drogę transmisji; nie może pomnożyć podstawowej przepustowości ISP, chyba że omija aktywne dławienie przez ISP. Źródło: Broadband Engineering Guide.

**9** **Bliskość serwera w grach** OPÓŹNIENIE W GRACH **Poprawna odpowiedź: Prawda**

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Połączenie z pobliskimi serwerami VPN minimalizuje czasy pingu w obie strony, zapewniając niskie opóźnienie w rywalizacyjnych grach online. Źródło: Online Gaming Network Specs.

**10** **Nieograniczona przepustowość dla wielu urządzeń** ZASADY UCZCIWEGO KORZYSTANIA **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

### UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Surfshark nie stosuje żadnych limitów przepustowości ani prędkości, pozwalając nieograniczonej liczbie urządzeń jednocześnie strumieniować, pobierać i przeglądać internet. Źródło: Surfshark Fair Use Policy.

# 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. WIREGUARD | F 2. DZIESIĘĆ GBIT | A 3. QUICK CONNECT | C 4. SZEROKOŚĆ PASMA |
| H 5. OPÓŹNIENIE | G 6. PRZEPUSTOWOŚĆ | E 7. NEXUS NET | D 8. OBCIĄŻENIE |

## PUNKT KONTROLNY 3: KLUCZ – KLUCZOWE POJĘCIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 WIREGUARD | 2 10 GBIT/S | 3 QUICK CONNECT | 4 SZEROKOŚĆ PASMA |
| 5 OPÓŹNIENIE | 6 PRZEPUSTOWOŚĆ | | |

## PUNKT KONTROLNY 6, WARIANT ALTERNATYWNY: KLUCZ – DOPASOWYWANIE SŁÓW

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 G – NEXUS | 2 F – PRZEPUSTOWOŚĆ | 3 A – WIREGUARD | 4 C – QUICKCONNECT |
| 5 B – DZIESIĘĆGBIT | 6 H – OBCIĄŻENIE | 7 E – OPÓŹNIENIE | 8 D – SZEROKOŚĆPASMA |

## UWAGI DO DYSKUSJI DLA NAUCZYCIELI

**Kluczowe pojęcia:**
Sprawdź, czy uczniowie potrafią własnymi słowami wyjaśnić pojęcia WIREGUARD, DZIESIĘĆ GBIT i QUICK CONNECT 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

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

## ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | O | B | C | I | Ą | Ż | E | N | I | E | | W | |
| | | P | | | | | | | | | | | I | |
| N | | Ó | | | Q | | | | P | | D | | R | |
| E | | Ź | | | U | | | | R | | Z | | E | |
| X | | N | | | I | | | | Z | | I | | G | |
| U | | I | | | C | | | | E | | E | | U | |
| S | Z | E | R | O | K | O | Ś | Ć | P | A | S | M | A | |
| | | N | | | C | | | | U | | I | | R | |
| | | I | | | O | | | | S | | Ę | | D | |
| | | E | | | N | | | | T | | Ć | | | |
| | | | | | N | | | | O | | G | | | |
| | | | | | E | | | | W | | B | | | |
| | | | | | C | | | | O | | I | | | |
| | | | | | T | | | | Ś | | T | | | |
| | | | | | | | | | Ć | | | | | |

## PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA: ROZWIĄZANIA KRZYŻÓWKI

### POZIOMO

**1 poziomo: OBCIĄŻENIE** Bieżący poziom wykorzystania mocy i pasma serwera (10 liter)

**7 poziomo: SZEROKOŚĆPASMA** Całkowita zdolność transmisji połączenia internetowego (14 liter)

### PIONOWO

**1 pionowo: OPÓŹNIENIE** Opóźnienie w milisekundach potrzebne pakietom sieciowym na podróż w obie strony (10 liter)

**2 pionowo: WIREGUARD** Lekki, nowoczesny protokół tunelowania zapewniający maksymalną szybkość połączenia (9 liter)

**3 pionowo: NEXUS** Sieć programowa optymalizująca routing między serwerami (5 liter)

**4 pionowo: QUICKCONNECT** Funkcja łącząca z optymalnym serwerem w kilka milisekund (12 liter)

**5 pionowo: PRZEPUSTOWOŚĆ** Zmierzona ilość danych ładunku przesłanych w jednostce czasu (13 liter)

**6 pionowo: DZIESIĘĆGBIT** Porty 10 Gbps w największych centrach danych (12 liter)

# Klucz do słów rozsypanych i rozwiązania szyfru

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

## KLUCZ DO ROZWIĄZANIA ANAGRAMÓW

1. U G E I W A R D R — **WIREGUARD**
2. T U K C Q E C I N N O C — **QUICKCONNECT**
3. O I I E P N E Ź N Ó — **OPÓŹNIENIE**
4. X S U N E — **NEXUS**
5. Z B Ć Ę T I S G I D I E — **DZIESIĘĆGBIT**
6. K O A O E S Ś M P S Z Ć A R — **SZEROKOŚĆPASMA**
7. W O T U P R O P Ć Ś Z S E — **PRZEPUSTOWOŚĆ**
8. I I Ż E O Ą B E N C — **OBCIĄŻENIE**

## KLUCZ DO WYZWANIA Z TAJNYM SZYFREM

**"PROTOKÓŁ WIREGUARD DAJE NAJSZYBSZE POBIERANIE"**

# Klucz odpowiedzi do studiów przypadków

## A STUDIUM PRZYPADKU 1: OPTYMALIZACJA STREAMINGU 4K ULTRA-HD

Rozwiązanie dla nauczyciela

### SCHEMAT OCENIANIA I WYTYCZNE DO ROZWIĄZAŃ

- Analiza scenariusza: Rodzina streamuje treści wideo 4K na 3 telewizorach smart jednocześnie i doświadcza sporadycznego buforowania.
- Pytanie pomocnicze: Jakie ustawienia protokołu i wyboru serwera należy zastosować, aby zmaksymalizować przepustowość streamingu?
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Używaj WireGuard na każdym urządzeniu i Quick Connect, aby połączyć się z najbliższym mało obciążonym serwerem 10 Gbps.

## B STUDIUM PRZYPADKU 2: GRY ESPORTOWE Z NISKIM OPÓŹNIENIEM

Rozwiązanie dla nauczyciela

### SCHEMAT OCENIANIA I WYTYCZNE DO ROZWIĄZAŃ

- Analiza scenariusza: Zawodowy gracz chce ochrony przed DDoS dzięki VPN bez skoków pingu w meczach wieloosobowych.
- Pytanie pomocnicze: Jak gracz powinien wybrać lokalizację serwera Surfshark, aby uzyskać jak najniższe opóźnienie?
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Wybierz serwer WireGuard w tym samym mieście co serwer gry, aby skrócić liczbę przeskoków routingu i ping.