Imię i nazwisko: _____ Data: _____ Wynik: _____

Test szybkości NordVPN

Testowanie szybkości połączeń NordVPN, w tym przepustowości NordLynx, optymalizacji obciążenia serwerów, wydajności tunelowania podzielonego i pomiaru opóźnień w globalnych lokalizacjach serwerów.

PRZEGLĄD NAUKOWY: TEST SZYBKOŚCI NORDVPN

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 NordVPN. Poznasz metryki przepustowości pobierania/wysyłania, pingi opóźnień, routing portów 10 Gb/s i omijanie przez tunelowanie dzielone.

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/nordvpn/test-predkosci/

Twoja ścieżka nauki: prędkość NordVPN

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

INSTRUKCJE: PRZEWODNIK PO SZYBKOŚCI NORDVPN

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 obciążenia serwerów i optymalizacji opóźnień (ping). Zakończ zadaniem dodatkowym Myśl szybko.

OPTYMALIZACJA PRZEPUSTOWOŚCI POBIERANIA I WSKAŹNIKÓW OPÓŹNIENIA PING (WPROWADZENIE)

NordVPN utrzymuje wysoką wydajność połączeń dzięki protokołowi NordLynx opartemu na WireGuardzie i portom sieciowym 10 Gb/s. Przepustowość zależy od obciążenia serwerów i odległości fizycznych, które można zoptymalizować za pomocą tunelowania dzielonego.

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

Punkt kontrolny 1: Wyzwanie – test wielokrotnego wyboru

1. Który protokół zapewnia najwyższe prędkości w NordVPN?
   - A) OpenVPN TCP
   - B) OpenVPN UDP
   - C) NordLynx
   - D) IKEv2

2. Jaką prędkość portów mają nowsze serwery NordVPN o dużej przepustowości?
   - A) 1 Gbps
   - B) 5 Gbps
   - C) 10 Gbps
   - D) 100 Gbps

3. W jaki sposób obciążenie serwera wpływa na ogólną przepustowość?
   - A) Prędkości rosną
   - B) Duże obciążenie obniża szybkość
   - C) Brak wpływu na szybkość
   - D) Poprawia opóźnienie

4. Jaka funkcja wyłącza z tunelu wybrany ruch internetowy, aby zoptymalizować prędkość łącza?
   - A) Double VPN
   - B) Tunelowanie podzielone
   - C) Kill Switch
   - D) Ochrona przed zagrożeniami

5. Jaka metryka określa opóźnienie podróży pakietów do węzła VPN?
   - A) Przepustowość
   - B) Opóźnienie ping
   - C) Narzut MTU
   - D) Przepustowość pasma

Punkt kontrolny 2: Wyzwanie – prawda czy fałsz

6 Pytanie 6

6. NordLynx oferuje szybsze pobieranie niż standardowy OpenVPN.

○ Prawda ○ Fałsz

7 Pytanie 7

7. NordVPN egzekwuje miesięczne limity transferu danych w planach Basic.

○ Prawda ○ Fałsz

8 Pytanie 8

8. Połączenia Double VPN mają niższy ping niż połączenia standardowe.

○ Prawda ○ Fałsz

9 Pytanie 9

9. Zaciemnione serwery zazwyczaj zmniejszają przepustowość z powodu przetwarzania pakietów.

○ Prawda ○ Fałsz

10 Pytanie 10

10. Połączenia Ethernet zazwyczaj oferują niższe opóźnienie niż łącza Wi-Fi.

○ Prawda ○ Fałsz

Punkt kontrolny 3: Wstawianie kluczowych terminów

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

1. Wysokie prędkości pobierania osiąga się dzięki własnemu protokołowi _____ .

2. NordVPN modernizuje główny szkielet swojej infrastruktury do połączeń o przepustowości _____ .

3. Czas reakcji sieci oraz zwłokę w przesyłaniu pakietów mierzy się jako ping, czyli _____ .

4. Całkowitą ilość danych przesłanych tunelem określa metryka: _____ .

5. Aplikacje wymagające dużego pasma mogą działać poza tunelem dzięki funkcji: _____ .

6. Nagłówki szyfrowania pakietów dodają nieuniknione ograniczenia związane z danymi sieciowymi: _____ .

7. Połączenie z węzłem o dużej liczbie użytkowników obniża szybkość połączenia, bo rośnie jego _____ .

8. NordVPN zapewnia wszystkim subskrybentom nieograniczoną _____ na całym świecie.

BANK SŁÓW

10 GBPS | NARZUT | NORDLYNX | OBCIĄŻENIE | OPÓŹNIENIE | PODZIAŁ TUNELU | PRZEPUSTOWOŚĆ | SZEROKOŚĆ PASMA

Wpisz tutaj swoje odpowiedzi:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Punkt kontrolny 4: Dopasowywanie pojęć dotyczących VPN i sieci

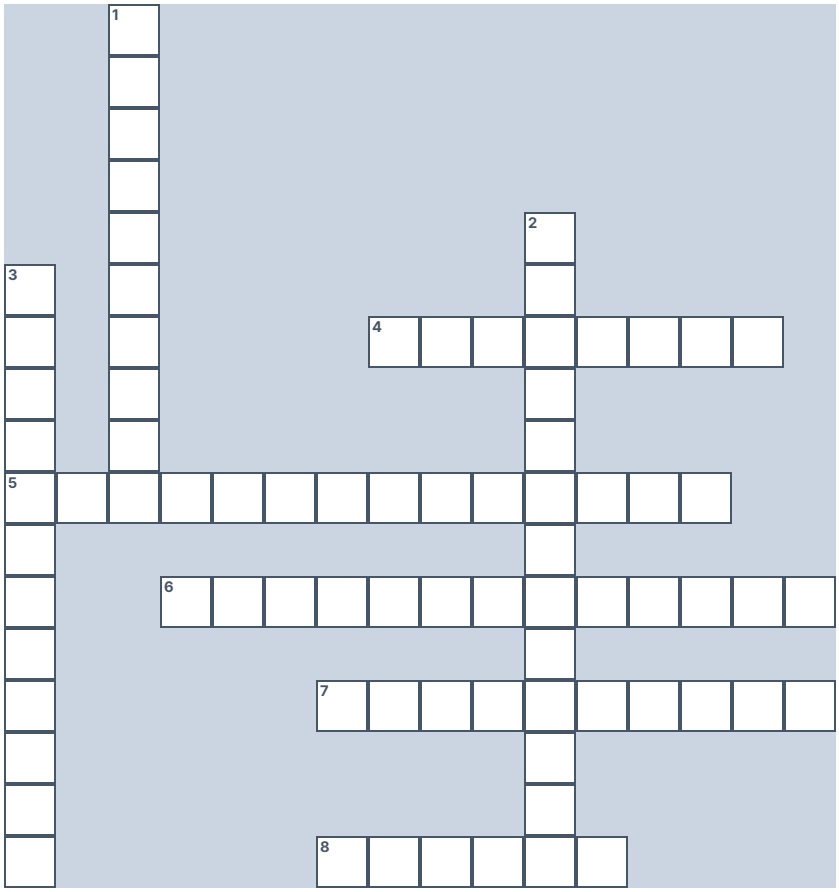
DOPASOWYWANIE DEFINICJI

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

☐	1. NORDLYNX	A	Nieograniczona zdolność transferu danych zapewniana wszystkim subskrybentom.
☐	2. DZIESIĘĆ GBPS	B	Czas transmisji pakietu w obie strony mierzony w milisekundach.
☐	3. OPÓŹNIENIE	C	Procent pojemności serwera zajęty przez podłączonych użytkowników.
☐	4. PRZEPUSTOWOŚĆ	D	Autorski protokół NordVPN zbudowany na standardzie WireGuard.
☐	5. TUNELOWANIE DZIELONE	E	Ilość danych pomyślnie przesłanych na sekundę.
☐	6. NARZUT	F	Sprzętowe porty 10 Gb/s wdrożone w węzłach serwerowych NordVPN.
☐	7. OBCIĄŻENIE	G	Konfiguracja routingu, która wyklucza wybrane aplikacje z VPN.
☐	8. SZEROKOŚĆ PASMA	H	Dodatkowe nagłówki danych potrzebne do szyfrowania i enkapsulacji pakietów.

Punkt kontrolny 5: Krzyżówka

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



POZIOMO

4. Własny protokół NordVPN oparty na standardzie WireGuard (8)

5. Nieograniczona zdolność transferu danych zapewniana wszystkim subskrybentom (14)

6. Ilość danych skutecznie przesłanych w ciągu sekundy (13)

7. Czas podróży pakietu w obie strony mierzony w milisekundach (10)

8. Dodatkowe nagłówki danych potrzebne do szyfrowania i enkapsulacji pakietów (6)

PIONOWO

1. Odsetek mocy serwera zużywany przez połączonych użytkowników (10)

2. Konfiguracja routingu, która wyłącza wybrane aplikacje z VPN (13)

3. Sprzętowe porty 10 Gbps wdrożone w węzłach serwerów NordVPN (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

4 poziomo: Własny protokół NordVPN oparty na standardzie WireGuard (8 liter):

5 poziomo: Nieograniczona zdolność transferu danych zapewniana wszystkim subskrybentom (14 liter):

6 poziomo: Ilość danych skutecznie przesłanych w ciągu sekundy (13 liter):

7 poziomo: Czas podróży pakietu w obie strony mierzony w milisekundach (10 liter):

8 poziomo: Dodatkowe nagłówki danych potrzebne do szyfrowania i enkapsulacji pakietów (6 liter):

PIONOWO

1 pionowo: Odsetek mocy serwera zużywany przez połączonych użytkowników (10 liter):

2 pionowo: Konfiguracja routingu, która wyłącza wybrane aplikacje z VPN (13 liter):

3 pionowo: Sprzętowe porty 10 Gbps wdrożone w węzłach serwerów NordVPN (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.

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

LISTA SŁÓW

NORDLYNX
DZIESIĘĆGBPS
NARZUT
OPÓŹNIENIE
OBCIĄŻENIE
PRZEPUSTOWOŚĆ
SZEROKOŚĆPASMA
PODZIAŁTUNELU

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. NORDLYNX**
- **B. DZIESIĘĆGBPS**
- **C. OPÓŹNIENIE**
- **D. PRZEPUSTOWOŚĆ**
- **E. PODZIAŁTUNELU**
- **F. NARZUT**
- **G. OBCIĄŻENIE**
- **H. SZEROKOŚĆPASMA**

DEFINICJE I POLA DOPASOWANIA

1. Konfiguracja routingu, która wyłącza wybrane aplikacje z VPN.
2. Nieograniczona zdolność transferu danych zapewniana wszystkim subskrybentom.
3. Dodatkowe nagłówki danych potrzebne do szyfrowania i enkapsulacji pakietów.
4. Własny protokół NordVPN oparty na standardzie WireGuard.
5. Odsetek mocy serwera zużywany przez połączonych użytkowników.
6. Ilość danych skutecznie przesłanych w ciągu sekundy.
7. Czas podróży pakietu w obie strony mierzony w milisekundach.
8. Sprzętowe porty 10 Gbps wdrożone w węzłach serwerów NordVPN.

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. NDLNYOXR
2. IŹOPNEENIÓ
3. OPTNULUDŁI AEZ
4. ŻIĄEINEOBC
5. ZBĆĘSISGIDP E
6. PWSUOZŚOPR TĆE
7. UNZTRA
8. RŚSKĆPZASO EMAO

Zadanie dodatkowe: Myśl szybko

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

1	Oznaki, że twoje połączenie VPN jest wolne			
2	Rzeczy, które NordVPN może ukryć w twojej sieci			
3	Czynności, które wymagają dużej prędkości			
4	Serwisy streamingowe, które oglądasz			
5	Sposoby na przetestowanie prędkości internetu			
6	Pytania do pomocy technicznej NordVPN			
7	Usługi VPN inne niż NordVPN			
8	Gry lub aplikacje, które wymagają niskiego opóźnienia			
9	Rzeczy do sprawdzenia przed zakupem VPN			
10	Rzeczy, które robisz, gdy film się zacina			
11	Wskazówki, jak uzyskać niższy ping			
12	Słowa związane z prędkością			
13	Rzeczy, które mogą spowolnić VPN			
14	Jednostki do pomiaru prędkości internetu			
15	Dane, których VPN nigdy nie powinien przechowywać			

Punkt kontrolny 8: Studia przypadków dotyczących VPN i sieci

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

STUDIUM PRZYPADKU 1: ANALIZA OPTYMALIZACJI PRZEPUSTOWOŚCI



Scenariusz: Użytkownik uzyskuje 200 Mbps na swoim domowym łączu, ale tylko 30 Mbps przy użyciu OpenVPN w NordVPN.

Pytanie do dyskusji: Na jaki protokół powinien przełączyć się, aby odzyskać maksymalną przepustowość?

STUDIUM PRZYPADKU 2: ŁAGODZENIE WYSOKIEGO PINGU W GRACH



Scenariusz: Gracz doświadcza pingu 150ms przy połączeniu z losowym serwerem NordVPN.

Pytanie do dyskusji: Jak powinien wybrać serwer, aby zmniejszyć opóźnienie do poniżej 30ms?

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

18	20	24	6	15	32	18	31		30	32	22	24	33	7	6	33	1

25	27	1	18	6	1	24	6	20	30	32		22	24	20	27	20	14	21	16

20	22	7	18	29	22	18

Odszyfrowana wiadomość:

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

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

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

Q1: Czy NordVPN jest szybki?

Tak, zajął 1. miejsce na 22 w testach prędkości VPN.com, ze średnią 730 Mb/s (stan na wrzesień 2026). [6]

Q2: Czym jest NordLynx?

Własnościowy protokół zbudowany na WireGuard, zoptymalizowany pod kątem wysokiej przepustowości.

Q3: Czy NordVPN ogranicza przepustowość?

Nie, wszystkie plany NordVPN obejmują nieograniczoną przepustowość bez limitów danych.

Q4: Czym jest ping?

Ping mierzy opóźnienie, czyli czas potrzebny, aby dane dotarły do serwera i wróciły. [9]

Q5: Czy mogę używać NordVPN do streamingu?

Tak, szybkie serwery bez trudu przesyłają strumieniowo treści 4K i Ultra HD bez buforowania.

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 obciążenie serwerów wpływa na szybkość?

Serwery o dużym obciążeniu mają więcej użytkowników, co może zmniejszać prędkość poszczególnych osób.

Q7: Czy szybkość OpenVPN UDP różni się od TCP?

Tak, UDP jest szybszy, ponieważ nie wymaga potwierdzenia odbioru pakietów.

Q8: Czy NordVPN obsługuje tunelowanie dzielone?

Tak, tunelowanie dzielone jest obsługiwane w systemach Windows, Android i Android TV. [4]

Q9: Czym jest MTU?

Maksymalna jednostka transmisji (Maximum Transmission Unit); optymalizacja MTU zapobiega spadkom szybkości spowodowanym fragmentacją pakietów.

Q10: Czy serwery NordVPN mają 10 Gb/s?

Tak, NordVPN od 2020 roku uruchamia serwery 10 Gb/s, aby obsłużyć szczytowe zapotrzebowanie. [8]

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 szyfrowanie zmniejsza prędkość?

Szyfrowanie pakietów danych zwiększa narzut i wymaga mocy obliczeniowej procesora, nieznacznie zmniejszając prędkość.

Q2: Jak tunelowanie dzielone oszczędza przepustowość?

Kieruje duże pobierania poza VPN, rezerwując przepustowość VPN dla wrażliwych aplikacji.

Q3: Jaki wpływ na szybkość ma Double VPN?

Double VPN szyfruje ruch dwukrotnie przez dwa serwery, zwiększając ping i zmniejszając przepustowość.

Q4: Jak serwery działające wyłącznie w pamięci RAM wpływają na szybkość?

Działanie z pamięci RAM przyspiesza operacje odczytu i zapisu w porównaniu z tradycyjnymi macierzami dyskowymi.

Q5: Jak odległość zwiększa ping?

Pakiety danych potrzebują więcej czasu na pokonanie większych odległości fizycznych, co zwiększa opóźnienie.

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 mogę przyspieszyć swoje połączenie?

Tak, przełącz się na NordLynx, wybierz serwer o niskim obciążeniu lub użyj przewodowego połączenia Ethernet.

Q7: Dlaczego VPN działa wolno na moim routerze?

Większość konsumenckich routerów nie ma mocy procesora potrzebnej do szybkiego szyfrowania danych.

Q8: Czy Threat Protection wpływa na szybkość?

Nie, blokuje reklamy i trackery, co może wręcz przyspieszyć ładowanie stron.

Q9: Czym są algorytmy Quick Connect?

Analizują odległość i obciążenie serwera, aby automatycznie połączyć Cię z najszybszym węzłem.

Q10: Czy ograniczanie przepustowości jest omijane?

Tak, szyfrowanie danych ukrywa je przed dostawcą internetu, co zapobiega selektywnemu ograniczaniu prędkości.

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

Protokół NordLynx jest zoptymalizowany tak, aby zapewniać lepszą przepustowość w porównaniu ze starszymi protokołami. [7]

2. WGLĄD W VPN

NordVPN zaczął wdrażać serwery 10 Gb/s w 2020 roku, aby sprostać zapotrzebowaniu w godzinach szczytu. [2]

3. WGLĄD W VPN

Żaden poziom planu subskrypcji nie ma limitu przepustowości.

4. WGLĄD W VPN

Wskaźniki obciążenia serwera pokazują odsetek użytkowników aktywnych na serwerze.

5. WGLĄD W VPN

Double VPN podwaja przetwarzanie szyfrowania, co bezpośrednio podnosi wskaźniki opóźnienia ping.

6. WGLĄD W VPN

Zaciemnione serwery dodają warstwy enkapsulacji, aby omijać zapory sieciowe, co zmniejsza prędkość.

7. WGLĄD W VPN

Tunelowanie dzielone pozwala wyłączyć aplikacje zużywające dużo przepustowości, aby zachować wydajność łącza. [4]

8. WGLĄD W VPN

Połączenia Ethernet minimalizują lokalną utratę pakietów, oferując niższe opóźnienie niż Wi-Fi.

9. WGLĄD W VPN

W jednym teście NordVPN na łączu 1 Gb/s prędkość spadła tylko o 3%, z 950 do 930 Mb/s. [1]

10. WGLĄD W VPN

Optymalizacja ustawień MTU zapobiega fragmentacji pakietów i spadkom prędkości połączenia.

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] NordVPN. (2026). Fastest VPN in 2026: Independently tested at 800+ Mbps.

https://nordvpn.com/features/high-speed-vpn/

[2] NordVPN. (2020). NordVPN's new 10Gbps servers raise the bar for speed.

https://nordvpn.com/blog/faster-10gbps-servers/

[3] NordVPN. (2026). NordLynx protocol for fast, secure VPN connections.

https://nordvpn.com/blog/nordlynx-protocol-wireguard/

[4] NordVPN. (2026). What is VPN split tunneling and how can you use it?

https://nordvpn.com/features/split-tunneling/

[5] NordVPN. (2026). Best VPN server locations: View the full list.

https://nordvpn.com/servers/

[6] VPN.com. (n.d.). NordVPN Review: Speed, Pricing & Features.

https://www.vpn.com/vpn/nordvpn/

[7] NordVPN. (2020). NordVPN Is Rolling Out NordLynx -- New Generation VPN Protocol That Makes VPN Connection Faster Than Ever. PR Newswire.

https://www.prnewswire.com/news-releases/nordvpn-is-rolling-out-nordlynx--new-generation-vpn-protocol-that-makes-vpn-connection-faster-than-ever-301046715.html

[8] DataCenter News Asia. (2020). NordVPN caters to growing demand with server upgrade.

https://datacenternews.asia/story/nordvpn-caters-to-growing-demand-with-server-upgrade

[9] MDN Web Docs. (n.d.). Understanding latency.

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Performance/Guides/Understanding_latency

[10] NordVPN. (2022). NordVPN releases open-source VPN speed-test tool. PR Newswire.

https://www.prnewswire.com/news-releases/nordvpn-releases-open-source-vpn-speed-test-tool-301459505.html

[11] WireGuard. (n.d.). Performance.

https://www.wireguard.com/performance/

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 1 – test wielokrotnego wyboru

1 Pytanie 1 **Poprawna odpowiedź: C**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

NordLynx, protokół NordVPN oparty na WireGuard, w testach okazał się nawet o 57% szybszy niż OpenVPN.

2 Pytanie 2 **Poprawna odpowiedź: C**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

NordVPN zaczął wdrażać serwery z portami 10 Gbps w 2020 roku, aby obsłużyć szczytowe zapotrzebowanie. [8]

3 Pytanie 3 **Poprawna odpowiedź: B**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Mocno obciążony serwer dzieli swoją przepustowość między więcej użytkowników, co obniża prędkość każdego z nich.

4 Pytanie 4 **Poprawna odpowiedź: B**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Tunelowanie podzielone pozwala wybranym aplikacjom omijać VPN, uwalniając przepustowość tunelu dla pozostałych.

5 Pytanie 5 **Poprawna odpowiedź: B**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Ping, czyli opóźnienie, mierzy, ile czasu pakiet potrzebuje, aby dotrzeć do serwera i wrócić.

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 2 – prawda czy fałsz

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

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Prawda: NordLynx oparty na WireGuard to najszybszy protokół NordVPN i w testach wygrywa z OpenVPN.

7 Pytanie 7 — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Fałsz: plany NordVPN nie ograniczają ilości danych, które możesz przesłać w ciągu miesiąca.

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

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Fałsz: trasa przez dwa serwery wydłuża dystans i dodaje szyfrowanie, więc ping rośnie.

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

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Prawda: obfuskacja dodaje dodatkowe przetwarzanie do każdego pakietu, co zwykle obniża przepustowość.

10 Pytanie 10 — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Prawda: przewodowe łącze Ethernet unika zakłóceń Wi-Fi, więc opóźnienie jest zwykle niższe.

Klucze słownictwa i kryteria oceny

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

PUNKT KONTROLNY 4: KLUCZ – DOPASOWYWANIE POJĘĆ

D 1. NORDLYNX	F 2. DZIESIĘĆ GBPS	B 3. OPÓŹNIENIE	E 4. PRZEPUSTOWOŚĆ
G 5. TUNELOWANIE DZIELONE	H 6. NARZUT	C 7. OBCIĄŻENIE	A 8. SZEROKOŚĆ PASMA

PUNKT KONTROLNY 3: KLUCZ – KLUCZOWE POJĘCIA

1 NORDLYNX	2 10 GBPS	3 OPÓŹNIENIE	4 PRZEPUSTOWOŚĆ
5 PODZIAŁ TUNELU	6 NARZUT	7 OBCIĄŻENIE	8 SZEROKOŚĆ PASMA

PUNKT KONTROLNY 6, WARIANT ALTERNATYWNY: KLUCZ – DOPASOWYWANIE SŁÓW

1 E – PODZIAŁTUNELU	2 H – SZEROKOŚĆPASMA	3 F – NARZUT	4 A – NORDLYNX
5 G – OBCIĄŻENIE	6 D – PRZEPUSTOWOŚĆ	7 C – OPÓŹNIENIE	8 B – DZIESIĘĆGBPS

UWAGI DO DYSKUSJI DLA NAUCZYCIELI

Kluczowe pojęcia:
Sprawdź, czy uczniowie potrafią własnymi słowami wyjaśnić pojęcia NORDLYNX, DZIESIĘĆ GBPS i OPÓŹNIENIE oraz podać przykład każdego z nich.

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

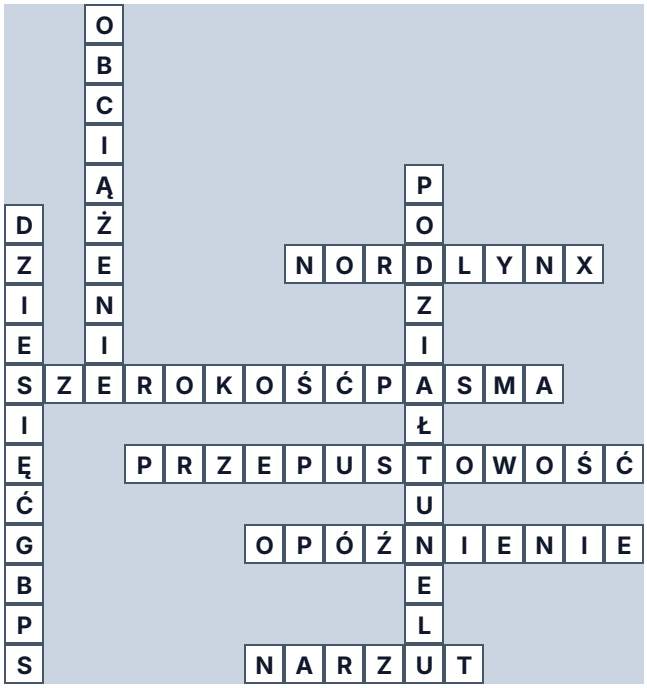
Ocena źródeł:
Niech uczniowie sprawdzą co najmniej jedno twierdzenie w źródłach z karty pracy; omówcie, dlaczego liczby, ceny i przepisy mogą się z czasem zmieniać.

Klucze do łamigłówek i uwagi dla nauczyciela

ROZWIĄZANIE WYSZUKIWANKI SŁOWNEJ

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

ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI



PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA: ROZWIĄZANIA KRZYŻÓWKI

POZIOMO

4 poziomo: NORDLYNX Własny protokół NordVPN oparty na standardzie WireGuard (8 liter)

5 poziomo: SZEROKOŚĆPASMA Nieograniczona zdolność transferu danych zapewniana wszystkim subskrybentom (14 liter)

6 poziomo: PRZEPUSTOWOŚĆ Ilość danych skutecznie przesłanych w ciągu sekundy (13 liter)

7 poziomo: OPÓŹNIENIE Czas podróży pakietu w obie strony mierzony w milisekundach (10 liter)

8 poziomo: NARZUT Dodatkowe nagłówki danych potrzebne do szyfrowania i enkapsulacji pakietów (6 liter)

PIONOWO

1 pionowo: OBCIĄŻENIE Odsetek mocy serwera zużywany przez połączonych użytkowników (10 liter)

2 pionowo: PODZIAŁTUNELU Konfiguracja routingu, która wyłącza wybrane aplikacje z VPN (13 liter)

3 pionowo: DZIESIĘĆGBPS Sprzętowe porty 10 Gbps wdrożone w węzłach serwerów NordVPN (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. NDLNYOXR — **NORDLYNX**
2. IŹOPNEENIÓ — **OPÓŹNIENIE**
3. OPTNULUDŁIAEZ — **PODZIAŁTUNELU**
4. ŻIĄEINEOBC — **OBCIĄŻENIE**
5. ZBĆĘSISGIDPE — **DZIESIĘĆGBPS**
6. PWSUOZŚOPRTĆE — **PRZEPUSTOWOŚĆ**
7. UNZTRA — **NARZUT**
8. RŚSKĆPZASOEMAO — **SZEROKOŚĆPASMA**

KLUCZ DO WYZWANIA Z TAJNYM SZYFREM

"NORDLYNX WYPRZEDZA STANDARDOWY PROTOKÓŁ OPENVPN"

Klucz odpowiedzi do studiów przypadków

A STUDIUM PRZYPADKU 1: ANALIZA OPTYMALIZACJI PRZEPUSTOWOŚCI

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Użytkownik uzyskuje 200 Mbps na swoim łączu domowym, ale tylko 30 Mbps przy użyciu OpenVPN w NordVPN.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Przełącz protokół VPN na NordLynx, aby wykorzystać zalety prędkości WireGuard.

B STUDIUM PRZYPADKU 2: ŁAGODZENIE WYSOKIEGO PINGU W GRACH

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Gracz doświadcza pingu 150 ms po połączeniu z losowym serwerem NordVPN.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Wybierz serwer położony fizycznie najbliżej serwerów hostujących grę.