Imię i nazwisko: _____ Data: _____ Wynik: _____

Najlepszy VPN dla Windows

Analiza szybkości i funkcji VPN w systemie Windows na podstawie testów praktycznych.

PRZEGLĄD WIEDZY: NAJLEPSZY VPN DLA WINDOWS

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 techniczne aspekty konfiguracji VPN w systemie Windows. Poznasz wbudowane protokoły Windows, konfiguracje Always On VPN, tabele zasad rozpoznawania nazw (NRPT), tunelowanie dzielone i punkty końcowe bramy RAS.

PUNKTY KONTROLNE KARTY PRACY

- [ ] **Część 1–4: Opanuj konfiguracje VPN i bezpieczeństwa sieci.**
- [ ] **Część 5–7: Rozwiąż krzyżówkę i wykreślankę.**
- [ ] **Część 8–9: Rozwiąż studia przypadków i wyzwanie z szyfrem.**
- [ ] **Część 10: Przejrzyj strony z podstawowymi i zaawansowanymi najczęściej zadawanymi pytaniami.**
- [ ] **Część 11: Poznaj 10 ciekawych faktów z praktyki.**
- [ ] **Bonus: wyzwanie Myśl szybko.**

Otwórz przewodnik VPN.com po najlepszych VPN

URL: https://www.vpn.com/pl/vpn/najlepszy-vpn-dla-windows/

Twoja ścieżka nauki: VPN w systemie Windows

- Poznaj czołowych dostawców VPN dla Windows i ich rankingi.
- Przeanalizuj funkcje specyficzne dla platformy, takie jak Threat Protection i Privacy Guard.
- Wyjaśnij problemy ze zgodnością sprzętową dla ARM64 i mechanizmy kontroli telemetrii.

INSTRUKCJE DO PRZEWODNIKA PO VPN W SYSTEMIE WINDOWS

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 scenariuszy VPN w systemie Windows w części ze studiami przypadków. Zakończ zadaniem dodatkowym Myśl szybko.

ŁĄCZNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO VPN W SYSTEMIE WINDOWS (WPROWADZENIE)

Konfigurowanie firmowego dostępu VPN w systemie Windows wymaga zrozumienia protokołów natywnych (takich jak SSTP i IKEv2), konfigurowania wyzwalaczy Always On VPN, zarządzania zasadami dzielonego tunelowania i weryfikowania wpisów rejestru.

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

Punkt kontrolny 1: Wyzwanie – test wielokrotnego wyboru

1. **1. Które VPN oferuje 45-dniowy okres zwrotu pieniędzy i funkcję Privacy Guard?**
   - A. CyberGhost
   - B. ExpressVPN
   - C. NordVPN
   - D. Proton VPN

2. **2. Co skanuje Threat Protection Pro od NordVPN?**
   - A. Złośliwe oprogramowanie pobierane z plikami
   - B. Rozdzielczość wyświetlacza
   - C. Temperatury procesora
   - D. Partycjonowanie dysku

3. **3. Który instalator systemu Windows działa w piaskownicy i aktualizuje się automatycznie?**
   - A. Aplikacja ze sklepu Microsoft Store
   - B. Standardowy plik EXE
   - C. Wiersz poleceń MSI
   - D. Przenośne archiwum zip

4. **4. Jaka jest zaleta Private Internet Access w systemie Windows?**
   - A. W pełni otwartoźródłowa aplikacja
   - B. Protokoły własnościowe
   - C. Dedykowany odtwarzacz multimedialny
   - D. Konfiguracja Smart DNS

5. **5. Jaka architektura procesora wymaga natywnych kompilacji klienta VPN?**
   - A. Procesor ARM64
   - B. Układ Intel x86
   - C. Układ AMD x64
   - D. Platforma RISC V

Punkt kontrolny 2: Wyzwanie – prawda czy fałsz

6 Pytanie 6

6. Privacy Guard w CyberGhost jednym kliknięciem wyłącza usługi telemetrii.

○ Prawda ○ Fałsz

7 Pytanie 7

7. Proton VPN oferuje trasowanie Secure Core przez Szwajcarię i Islandię.

○ Prawda ○ Fałsz

8 Pytanie 8

8. Uruchamianie emulowanych klientów VPN x86 na sprzęcie ARM64 oszczędza baterię.

○ Prawda ○ Fałsz

9 Pytanie 9

9. Private Internet Access nie ma natywnego przekierowania portów w systemie Windows.

○ Prawda ○ Fałsz

10 Pytanie 10

10. VPN.com podaje, że Threat Protection Pro zablokował plik testowy EICAR.

○ Prawda ○ Fałsz

Punkt kontrolny 3: Wstawianie kluczowych terminów

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

1. Szybki protokół opracowany przez NordVPN to _____ .
2. Dane przesyłane domyślnie do Microsoftu w tle to _____ .
3. Threat Protection Pro w NordVPN skanuje pobierane pliki pod kątem _____ .
4. Do kierowania ruchu do usług hostowanych samodzielnie w Windows służy _____ .
5. Komputery Surface Pro i Copilot+ mają ARM jako główny _____ .
6. Klienty PIA i Proton VPN są w pełni _____ .

BANK SŁÓW

LIGHTWAY MALWARE NORDLYNX OPINIE OTWARTOŹRÓDŁOWE PROCESOR PRZEKIEROWANIE TELEMETRIA

Wpisz tutaj swoje odpowiedzi:

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

Punkt kontrolny 4: Dopasowywanie kluczowych pojęć

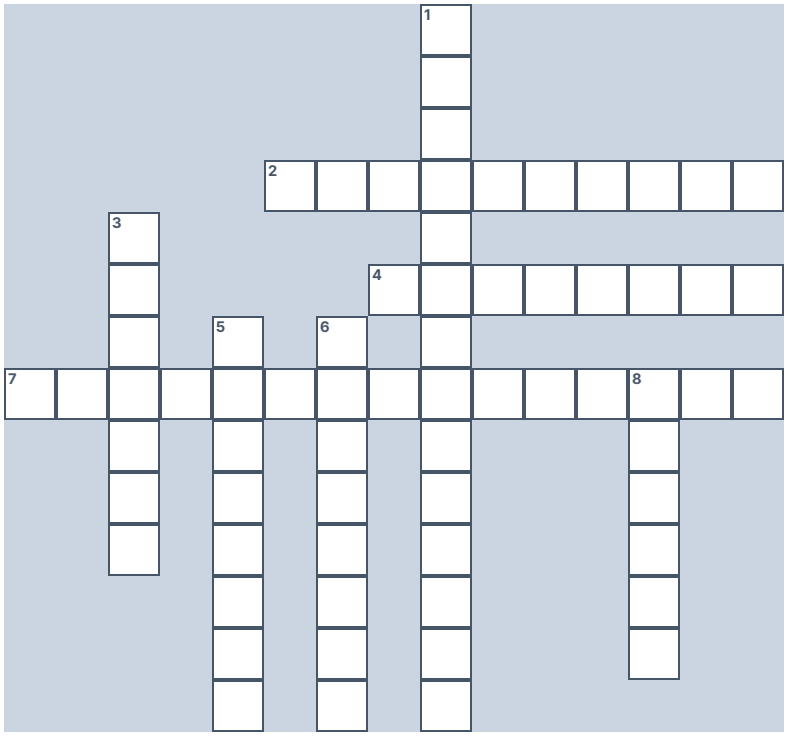
DOPASOWYWANIE DEFINICJI

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

☐	1. NORDLYNX	A	Zbieranie danych w tle.
☐	2. TELEMETRIA	B	Routing usług hostowanych samodzielnie.
☐	3. ZŁOŚLIWE OPROGRAMOWANIE	C	Niestandardowy protokół ExpressVPN.
☐	4. PRZEKIEROWANIE	D	Protokół szybkości NordVPN.
☐	5. PROCESOR	E	Projekt klienta PIA i Proton.
☐	6. OPEN SOURCE	F	Ustawienie opinii w systemie Windows.
☐	7. LIGHTWAY	G	Cel funkcji Threat Protection.
☐	8. INFORMACJA ZWROTNA	H	Architektura procesora Surface Pro.

Punkt kontrolny 5: Krzyżówka

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



POZIOMO

2. Zbieranie danych w tle (10)

4. Autorski protokół ExpressVPN (8)

7. Konstrukcja klientów PIA i Proton (15)

PIONOWO

1. Kierowanie ruchu do usług hostowanych samodzielnie (14)

3. Cel działania Threat Protection (7)

5. Architektura procesora Surface Pro (8)

6. Protokół szybkości NordVPN (8)

8. Ustawienie opinii (informacji zwrotnych) w systemie Windows (6)

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: Zbieranie danych w tle (10 liter):

4 poziomo: Autorski protokół ExpressVPN (8 liter):

7 poziomo: Konstrukcja klientów PIA i Proton (15 liter):

PIONOWO

1 pionowo: Kierowanie ruchu do usług hostowanych samodzielnie (14 liter):

3 pionowo: Cel działania Threat Protection (7 liter):

5 pionowo: Architektura procesora Surface Pro (8 liter):

6 pionowo: Protokół szybkości NordVPN (8 liter):

8 pionowo: Ustawienie opinii (informacji zwrotnych) w systemie Windows (6 liter):

Punkt kontrolny 6: Ukryte słowa w wykreślance

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

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

LISTA SŁÓW

NORDLYNX TELEMETRIA MALWARE PRZEKIEROWANIE PROCESOR
OTWARTOŹRÓDŁOWE LIGHTWAY OPINIE

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. TELEMETRIA**
- **C. MALWARE**
- **D. PRZEKIEROWANIE**
- **E. PROCESOR**
- **F. OTWARTOŹRÓDŁOWE**
- **G. LIGHTWAY**
- **H. OPINIE**

DEFINICJE I POLA DOPASOWANIA

1. Zbieranie danych w tle. [ ]
2. Kierowanie ruchu do usług hostowanych samodzielnie. [ ]
3. Autorski protokół ExpressVPN. [ ]
4. Cel działania Threat Protection. [ ]
5. Konstrukcja klientów PIA i Proton. [ ]
6. Protokół szybkości NordVPN. [ ]
7. Ustawienie opinii (informacji zwrotnych) w systemie Windows. [ ]
8. Architektura procesora Surface Pro. [ ]

Punkt kontrolny 7: Wyzwanie – pomieszane słowa

Rozszyfruj poniższe litery, aby odkryć kluczowe pojęcia i terminy związane z pośrednictwem domenowym. Wpisz odpowiedzi w przygotowanych polach.

1. NDLNYOXR
2. MLERAWA
3. CRPESROO
4. HAYWTLIG
5. REAEETMTIL
6. IEAKZNRIWPROEE
7. ÓDOROŁTWETOWAŹR
8. IEOINP

Zadanie dodatkowe: Myśl szybko

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

1	Dane, o dostęp do których może prosić aplikacja			
2	Rzeczy do zrobienia, jeśli zgubisz swoje urządzenie Windows			
3	Ustawienia, które chronią twoje urządzenie Windows			
4	Oznaki, że aplikacji nie można ufać			
5	Rzeczy, które rozładowują baterię			
6	Aplikacje na twoim urządzeniu Windows			
7	Funkcje, których oczekujesz od aplikacji VPN			
8	Miejsca, w których używałbyś VPN			
9	Sieci, z którymi może się łączyć twoje urządzenie Windows			
10	Rzeczy, przed którymi VPN cię nie ochroni			
11	Rzeczy, z których robisz kopie zapasowe			
12	Aktualizacje, które powinieneś zainstalować			
13	Słowa związane z prywatnością			
14	Sposoby na odblokowanie urządzenia			
15	Miejsca, w których używasz swojego urządzenia Windows			

Punkt kontrolny 8: Studia przypadków dotyczących VPN i sieci

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

STUDIUM PRZYPADKU 1: AUDYTY PRYWATNOŚCI TELEMETRII WINDOWS



Scenariusz: Audyt zgodności finansowej ujawnia, że klienci korporacyjni z Windows 11 wysyłają w tle raporty diagnostyczne zawierające metadane użycia aplikacji przez aktywne połączenia sieciowe.

Pytanie do dyskusji: Zaproponuj ustawienie konfiguracji, które blokuje aktywną transmisję telemetrii.

STUDIUM PRZYPADKU 2: STRATY EMULACJI NATYWNEGO KLIENTA ARM64



Scenariusz: Organizacja wdraża emulowanego klienta VPN x86 na nowych komputerach Surface Pro Copilot+. Użytkownicy zgłaszają krótki czas pracy na baterii i duże zużycie procesora.

Pytanie do dyskusji: Zidentyfikuj przyczynę i wskaż wymagany standard aplikacji klienckiej.

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

33	1	30	25	33	7		30	16	2	4	33	20	18	32		29	22	18

33	1	22	7	30	18	12	1		3	7	33	22	12	7	4	33	18	2

16	2	4	33	18	20	26	5

Odszyfrowana wiadomość:

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

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

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

Q1: Jak VPN chroni system Windows poza szyfrowaniem?

Przez dodanie funkcji specyficznych dla platformy, takich jak skanowanie pod kątem złośliwego oprogramowania, blokowanie telemetrii i natywna obsługa ARM64.

Q2: Co skanuje Threat Protection Pro w NordVPN?

Skanuje pobrane pliki pod kątem aktywnego złośliwego oprogramowania, zanim zostaną uruchomione w systemie.

Q3: Czym jest telemetria systemu Windows?

Dane o użyciu i diagnostyczne w tle, domyślnie wysyłane do Microsoftu.

Q4: Dlaczego natywna obsługa ARM64 jest ważna?

Emulowanie aplikacji klienckich x86 na procesorach ARM rozładowuje baterię i pogarsza wydajność.

Q5: Który VPN oferuje klientów dla Windows o otwartym kodzie źródłowym?

Zarówno Proton VPN, jak i Private Internet Access (PIA) oferują otwarty kod źródłowy.

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

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

Q6: Co robi Privacy Guard w CyberGhost?

Jednym kliknięciem wyłącza działające w tle usługi telemetrii i diagnostyki Windows.

Q7: Po co używać przekierowywania portów w systemie Windows?

Pozwala kierować połączenia do samodzielnie hostowanych usług lokalnych lub klientów torrent.

Q8: Do czego przydaje się tunelowanie dzielone w systemie Windows?

Pozwala kierować ruch wybranych aplikacji przez VPN, podczas gdy inne aplikacje go omijają.

Q9: Czym jest niestandardowy protokół ExpressVPN dla Windows?

Lightway, stworzony z myślą o dużej przepustowości i szybkim przełączaniu sieci.

Q10: Jak sprawdzić wycieki IP w systemie Windows?

Po połączeniu sprawdź swój publiczny adres IP i ustawienia DNS na stronie ipleak.net.

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: Jaka jest korzyść z klientów open source?

Umożliwiają niezależne audyty kodu w celu weryfikacji deklaracji o prywatności zero logów.

Q2: Jak kill switch chroni system Windows?

Automatycznie blokuje dostęp do internetu, jeśli połączenie VPN zostanie przerwane.

Q3: Czy można instalować VPN-y ze sklepu Microsoft Store?

Tak, ExpressVPN i inni oferują pakiety ze sklepu (Store), które działają w piaskownicy.

Q4: Jak działa routing Secure Core?

Kieruje ruch przez kraje przyjazne prywatności, zanim trafi do miejsca docelowego.

Q5: Jaka jest najdłuższa gwarancja zwrotu pieniędzy?

CyberGhost oferuje 45-dniowe okno zwrotu, dłuższe niż u większości konkurentów.

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: Czym jest funkcja NetShield?

Wbudowany bloker reklam, trackerów i złośliwego oprogramowania w Proton VPN.

Q7: Dlaczego PPTP jest niebezpieczny w systemie Windows?

Ma znane luki kryptograficzne i łatwo go złamać.

Q8: Na czym oparty jest NordLynx?

Nowoczesny protokół WireGuard, zoptymalizowany pod kątem wysokich prędkości.

Q9: Jak ręcznie wyłączyć telemetrię systemu Windows?

W Privacy & security > Diagnostics & feedback wyłącz opcjonalne dane diagnostyczne.

Q10: Czym jest plik testowy EICAR?

Standardowy bezpieczny plik używany do testowania skanerów antywirusowych i antymalware.

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

VPN.com przytacza dane, według których ponad 83% złośliwego oprogramowania atakuje Windows, więc skanowanie pobieranych plików ma znaczenie.

2. WGLĄD W VPN

NordVPN zajmuje 1. miejsce z 22 w Speed Lab VPN.com dzięki swojemu autorskiemu protokołowi NordLynx.

3. WGLĄD W VPN

Komputery Surface Pro i Copilot+ działają na architekturach ARM, które wymagają natywnego oprogramowania ARM64.

4. WGLĄD W VPN

ExpressVPN instaluje się z Microsoft Store, co zapewnia automatyczne aktualizacje aplikacji w piaskownicy.

5. WGLĄD W VPN

Private Internet Access i Proton VPN publikują otwartoźródłowe aplikacje dla systemu Windows.

6. WGLĄD W VPN

W testach VPN.com proxy SOCKS5 w PIA pobrało 20 GB w 8 minut, a przez VPN w 12.

7. WGLĄD W VPN

Privacy Guard w CyberGhost jednym kliknięciem wyłącza ustawienia zbierania telemetrii w tle.

8. WGLĄD W VPN

45-dniowe okno zwrotu CyberGhost jest najdłuższe spośród propozycji VPN.com dla Windows.

9. WGLĄD W VPN

Klient Proton VPN oferuje trasowanie Secure Core przez lokalizacje wyjściowe w Szwajcarii lub Islandii.

10. WGLĄD W VPN

VPN ukrywa telemetrię przed sieciami lokalnymi, ale Microsoft nadal otrzymuje dane diagnostyczne.

Źródła i odnośniki techniczne

Przewodnik do nauki i interaktywne łamigłówki powstały na podstawie globalnych standardów technicznych, specyfikacji i ram regulacyjnych.

PUBLIKACJE NAUKOWE I BRANŻOWE

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Windows That Goes Beyond Basic Encryption.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-windows/

[2] Microsoft. (2026). Windows on Arm documentation.
https://learn.microsoft.com/en-us/windows/arm/overview

[3] WireGuard. (n.d.). WireGuard: Fast, Modern, Secure VPN Tunnel.
https://www.wireguard.com/

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 1 – test wielokrotnego wyboru

1 Pytanie 1 — Poprawna odpowiedź: A

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

CyberGhost łączy Privacy Guard z 45-dniowym okresem zwrotu, najdłuższym spośród wyborów VPN.com dla Windows.

2 Skanowanie w poszukiwaniu złośliwego oprogramowania NORDVPN — Poprawna odpowiedź: A

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Threat Protection Pro firmy NordVPN skanuje pobrane pliki w poszukiwaniu aktywnego złośliwego oprogramowania przed ich uruchomieniem. Źródło: MS VPN Guide.

3 Piaskownica aplikacji APLIKACJA ZE SKLEPU — Poprawna odpowiedź: A

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Pakiety ze sklepu Windows Store instalują się w piaskownicy i korzystają z automatycznych aktualizacji w tle. Źródło: IETF RFC 7296.

4 Audyty kodu OPEN SOURCE — Poprawna odpowiedź: A

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Private Internet Access (PIA) i Proton VPN oferują w pełni otwartoźródłowe aplikacje klienckie. Źródło: MS VPNv2 CSP.

5 Architektura ARM RDZEŃ ARM64 — Poprawna odpowiedź: A

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Komputery Surface Pro i Copilot+ wymagają natywnych wersji VPN dla ARM64, aby zapobiec utracie wydajności. Źródło: NIST SP 800-77.

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 2 – prawda czy fałsz

6 **Ustawienia prywatności** OCHRONA PRYWATNOŚCI — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Privacy Guard w CyberGhost jednym kliknięciem wyłącza telemetrię Windows i usługi opinii. Źródło: MS Always On VPN.

7 **Routing wyjściowy** SECURE CORE — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Proton VPN kieruje połączenia użytkowników przez węzły Secure Core w Szwajcarii lub Islandii. Źródło: MS VPN Guide.

8 **Koszt emulacji** NARZUT ARM — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Uruchamianie emulowanych klientów VPN x86 na procesorach ARM64 rozładowuje baterię i pogarsza prędkość. Źródło: NIST SP 800-77.

9 **Prędkości seedowania** PRZEKIEROWANIE PORTÓW — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

PIA obsługuje natywne przekierowanie portów w systemie Windows, umożliwiając połączenia z usługami lokalnymi. Źródło: MS VPNv2 CSP.

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

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

VPN.com podaje, że Threat Protection Pro zablokował standardowy antywirusowy plik testowy EICAR.

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

D 1. NORDLYNX	A 2. TELEMETRIA	G 3. ZŁOŚLIWE OPROGRAMOWANIE	B 4. PRZEKIEROWANIE
H 5. PROCESOR	E 6. OPEN SOURCE	C 7. LIGHTWAY	F 8. INFORMACJA ZWROTNA

PUNKT KONTROLNY 3: KLUCZ – KLUCZOWE POJĘCIA

1 NORDLYNX	2 TELEMETRIA	3 MALWARE	4 PRZEKIEROWANIE
5 PROCESOR	6 OTWARTOŹRÓDŁOWE		

PUNKT KONTROLNY 6, WARIANT ALTERNATYWNY: KLUCZ – DOPASOWYWANIE SŁÓW

1 B – TELEMETRIA	2 D – PRZEKIEROWANIE	3 G – LIGHTWAY	4 C – MALWARE
5 F – OTWARTOŹRÓDŁOWE	6 A – NORDLYNX	7 H – OPINIE	8 E – PROCESOR

UWAGI DO DYSKUSJI DLA NAUCZYCIELI

Kluczowe pojęcia:
Sprawdź, czy uczniowie potrafią własnymi słowami wyjaśnić pojęcia NORDLYNX, TELEMETRIA i ZŁOŚLIWE OPROGRAMOWANIE 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

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

ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI

						P								
						R								
						Z								
				T	E	L	E	M	E	T	R	I	A	
		M					K							
		A				L	I	G	H	T	W	A	Y	
		L		P		N		E						
O	T	W	A	R	T	O	Ź	R	Ó	D	Ł	O	W	E
		A		O		R		O				P		
		R		C		D		W				I		
		E		E		L		A				N		
				S		Y		N				I		
				O		N		I				E		
				R		X		E						

PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA: ROZWIĄZANIA KRZYŻÓWKI

POZIOMO

2 poziomo: TELEMETRIA Zbieranie danych w tle (10 liter)

4 poziomo: LIGHTWAY Autorski protokół ExpressVPN (8 liter)

7 poziomo: OTWARTOŹRÓDŁOWE Konstrukcja klientów PIA i Proton (15 liter)

PIONOWO

1 pionowo: PRZEKIEROWANIE Kierowanie ruchu do usług hostowanych samodzielnie (14 liter)

3 pionowo: MALWARE Cel działania Threat Protection (7 liter)

5 pionowo: PROCESOR Architektura procesora Surface Pro (8 liter)

6 pionowo: NORDLYNX Protokół szybkości NordVPN (8 liter)

8 pionowo: OPINIE Ustawienie opinii (informacji zwrotnych) w systemie Windows (6 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. MLERAWA — **MALWARE**
3. CRPESROO — **PROCESOR**
4. HAYWTLIG — **LIGHTWAY**
5. REAEETMTIL — **TELEMETRIA**
6. IEAKZNRIWPROEE — **PRZEKIEROWANIE**
7. ÓDOROŁTWETOWAŹR — **OTWARTOŹRÓDŁOWE**
8. IEOINP — **OPINIE**

KLUCZ DO WYZWANIA Z TAJNYM SZYFREM

"ZAWSZE WŁĄCZONY VPN ZAPEWNIA BEZPIECZNĄ ŁĄCZNOŚĆ"

Klucz odpowiedzi do studiów przypadków

A Studium przypadku 1: Audyty prywatności telemetrii Windows

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Audyt zgodności finansowej ujawnia, że klienci korporacyjni z Windows 11 przesyłają przez aktywne połączenia sieciowe raporty diagnostyczne w tle zawierające metadane użycia aplikacji.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Wdróż obiekty zasad grupy (Group Policy Objects) lub użyj funkcji Privacy Guard w CyberGhost, aby całkowicie wyłączyć usługi zbierania telemetrii i diagnostyki działające w tle.

B Studium przypadku 2: Straty emulacji natywnego klienta ARM64

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Organizacja wdraża emulowanego klienta VPN x86 na nowych komputerach Surface Pro Copilot+. Użytkownicy zgłaszają krótki czas pracy na baterii i duże zużycie procesora.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Emulowane oprogramowanie x86 powoduje duże obciążenie procesora. Zastąp klienta natywną wersją VPN na ARM64, aby zoptymalizować prędkość sprzętu i oszczędzać baterię.