Jméno: _____ **Datum:** _____ **Body:** _____

Test rychlosti ExpressVPN

Hodnocení výkonu ExpressVPN v testech rychlosti, udržení propustnosti stahování a odesílání, latence připojení a odezvy ping, optimalizace pro hraní s nízkou latencí a efektivity WireGuardu.

TEST RYCHLOSTI EXPRESSVPN – PŘEHLED UČIVA

STUDENT
STUDENTSKÝ STATUS
Dráha obránce sítě

ZABEZPEČENÝ
STAV PŘIPOJENÍ
Stínění datových paketů

AKTIVNÍ
OCHRANA PROTI ÚNIKŮM
Ochrana proti únikům DNS a IPv6

Vítejte! Tento balíček aktivit vás provede výkonem ExpressVPN v testech rychlosti. Prozkoumáte pokles propustnosti stahování/odesílání, metriky latence ping a optimalizaci pro hraní.

KONTROLNÍ BODY PRACOVNÍHO LISTU

- [ ] **Část 1-4: Zvládněte konfigurace VPN a zabezpečení sítě.**
- [ ] **Část 5-7: Vyřešte křížovku a osmisměrku.**
- [ ] **Část 8-9: Vyřešte případové studie a šifrovací výzvu.**
- [ ] **Část 10: Projděte si stránky se základními i pokročilými FAQ.**
- [ ] **Část 11: Prozkoumejte 10 zajímavých faktů z praxe.**
- [ ] **Bonus: výzva Mysli rychle.**

Otevřete průvodce nejlepšími VPN od VPN.com

URL: https://www.vpn.com/cs/vpn/expressvpn/test-rychlosti/

Váš plán: rychlostní výkon ExpressVPN

- Analyzujte technickou architekturu a konfigurační pravidla testu rychlosti ExpressVPN.
- Nakonfigurujte nastavení klienta tak, aby bránilo únikům IP, DNS a WebRTC provozu.
- Porovnejte vlastní ceny, zkušební verze a výkonnostní funkce se standardními modely.

TEST RYCHLOSTI EXPRESSVPN – POKYNY K PRŮVODCI

Odpovězte na otázky s výběrem odpovědí a otázky pravda/nepravda, doplňte věty s vynechanými slovy pomocí banky slov, přiřaďte definice a vyřešte křížovku a osmisměrku. Uplatněte své znalosti na optimalizaci propustnosti a síťovou latenci. Zakončete bonusovou aktivitou Mysli rychle.

MĚŘENÍ SÍŤOVÉ PROPUSTNOSTI A LATENCE PŘIPOJENÍ K UZLŮM

Rychlostní benchmarky prokazují schopnost ExpressVPN dodávat tunely s vysokou propustností a nízkou latencí pomocí vlastního protokolu Lightway. To jej činí ideálním pro aplikace v reálném čase, jako je soutěžní hraní a UHD streamování.

(ÚVOD)

Rychlostní benchmarky prokazují schopnost ExpressVPN dodávat tunely s vysokou propustností a nízkou latencí pomocí vlastního protokolu Lightway. To jej činí ideálním pro aplikace v reálném čase, jako je soutěžní hraní a UHD streamování.

PŘEČTĚTE SI POZORNĚ KAŽDÝ KONTROLNÍ BOD A VYBERTE NEBO NAPIŠTE SPRÁVNOU ODPOVĚĎ.

Kontrolní bod 1: Výzva s výběrem odpovědí

1. Který protokol vyvinula ExpressVPN pro vyšší rychlosti?
   - A) Lightway
   - B) OpenVPN
   - C) IKEv2
   - D) PPTP

2. Jaké metriky se měří během testu rychlosti VPN?
   - A) Propustnost a latence
   - B) Port a IP
   - C) Šifra a klíč
   - D) Hop a TTL

3. Jak vzdálenost ovlivňuje výsledky testu rychlosti?
   - A) Zvyšuje latenci
   - B) Snižuje latenci
   - C) Žádný vliv
   - D) Mění IP

4. Který nástroj v aplikaci řadí servery ExpressVPN podle indexu Speed Index?
   - A) Speed Test
   - B) Blokátor trackerů
   - C) Split tunneling
   - D) Kill switch

5. Která funkce ExpressVPN používá vícekanálové tunelování?
   - A) Lightway Turbo
   - B) Internet Kill Switch
   - C) Split tunneling
   - D) TrustedServer

Kontrolní bod 2: Výzva Pravda/Nepravda

6 Otázka 6

6. Lightway TCP je rychlejší než Lightway UDP.

○ Pravda ○ Nepravda

7 Otázka 7

7. Test rychlosti měří propustnost stahování i nahrávání.

○ Pravda ○ Nepravda

8 Otázka 8

8. Šifrování VPN nikdy nepřináší žádnou rychlostní režii.

○ Pravda ○ Nepravda

9 Otázka 9

9. Připojení k místnímu serveru snižuje latenci.

○ Pravda ○ Nepravda

10 Otázka 10

10. ExpressVPN má v desktopové aplikaci vestavěný nástroj na test rychlosti.

○ Pravda ○ Nepravda

Kontrolní bod 3: Doplňování klíčových pojmů

Přečtěte si každou větu níže a doplňte do vynechaného místa správný termín ze slovní banky.

1. Rychlostní testy hodnotí dostupnou _____ stahování a odesílání.
2. Ping připojení, který ovlivňuje odezvu, se nazývá _____ .
3. Vlastní protokol ExpressVPN zaměřený na rychlost je _____ .
4. Hlavním faktorem zvyšujícím ping je fyzická _____ serveru.
5. Silné šifrování a směrovací procesy znamenají určitou ztrátu rychlosti, tzv. _____ .
6. Nízký ping je nezbytný pro svižné _____ v reálném čase.

ZÁSOBNÍK SLOV

HRANÍ LATENCE LIGHTWAY ODESÍLÁNÍ PROPUSTNOST REŽIE STAHOVÁNÍ VZDÁLENOST

Sem napište své odpovědi:

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

Kontrolní bod 4: Přiřazování pojmů VPN a sítí

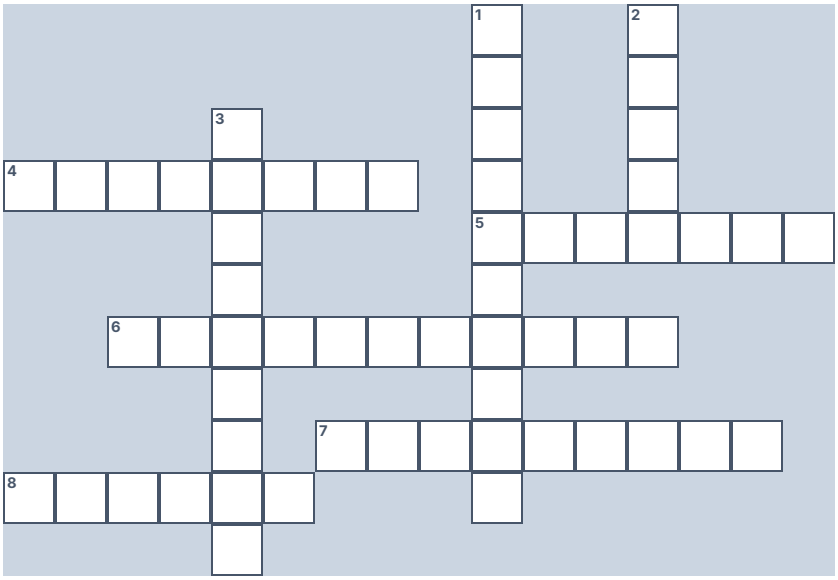
PŘIŘAZOVÁNÍ DEFINIC

Přiřaďte každý slovníčkový pojem vlevo k jeho správné definici vpravo zapsáním odpovídajícího písmene (A–H) do vyplnitelného pole.

☐	1. PROPUSTNOST	A	Doba obousměrné cesty datového paketu, měřená v milisekundách
☐	2. LATENCE	B	Interaktivní aplikace v reálném čase vysoce citlivé na síťovou latenci
☐	3. LIGHTWAY	C	Zpoždění zpracování způsobené šifrovacími a směrovacími protokoly.
☐	4. VZDÁLENOST	D	Vlastní protokol ExpressVPN optimalizovaný pro rychlost a bezpečnost
☐	5. REŽIE	E	Objem dat přenesených sítí za sekundu
☐	6. ODESÍLÁNÍ	F	Fyzická vzdálenost mezi zařízením uživatele a VPN serverem
☐	7. STAHOVÁNÍ	G	Rychlost odesílání dat z místního zařízení na internet
☐	8. HRANÍ	H	Rychlost přijímání dat z internetu do místního zařízení

Kontrolní bod 5: Křížovka

Vyřešte křížovku zapisováním písmen do aktivních bílých políček. Čísla odpovídají nápovědám níže.



VODOROVNÉ NÁPOVĚDY

4. Vlastní protokol ExpressVPN optimalizovaný pro rychlost a bezpečnost (8)

5. Doba obousměrné cesty datového paketu měřená v milisekundách (7)

6. Objem dat přenesených sítí za sekundu (11)

7. Rychlost odesílání dat z lokálního zařízení na internet (9)

8. Interaktivní aplikace v reálném čase vysoce citlivé na latenci sítě (6)

SVISLÉ NÁPOVĚDY

1. Fyzická vzdálenost mezi zařízením uživatele a VPN serverem (10)

2. Zpoždění zpracování způsobené šifrovacími a směrovacími protokoly (5)

3. Rychlost přijímání dat z internetu do lokálního zařízení (9)

Kontrolní bod 5, alternativa: Přístupná zadání křížovky

Uživatelé čteček obrazovky a klávesnice mohou odpovědi křížovky zapisovat přímo do textových polí níže.

VODOROVNÉ NÁPOVĚDY

4 vodorovně: Vlastní protokol ExpressVPN optimalizovaný pro rychlost a bezpečnost (8 písmen):

5 vodorovně: Doba obousměrné cesty datového paketu měřená v milisekundách (7 písmen):

6 vodorovně: Objem dat přenesených sítí za sekundu (11 písmen):

7 vodorovně: Rychlost odesílání dat z lokálního zařízení na internet (9 písmen):

8 vodorovně: Interaktivní aplikace v reálném čase vysoce citlivé na latenci sítě (6 písmen):

SVISLÉ NÁPOVĚDY

1 svisle: Fyzická vzdálenost mezi zařízením uživatele a VPN serverem (10 písmen):

2 svisle: Zpoždění zpracování způsobené šifrovacími a směrovacími protokoly (5 písmen):

3 svisle: Rychlost přijímání dat z internetu do lokálního zařízení (9 písmen):

Kontrolní bod 6: Hledání skrytých slov

Najděte 8 klíčových pojmů skrytých v mřížce níže. Slova mohou být vodorovně, svisle nebo úhlopříčně.

Č	Š	G	I	Ě	O	S	L	N	R	Y	R	Ó	Č	U
T	Ť	N	E	L	Í	B	I	A	B	L	C	P	Y	L
T	J	I	Y	L	Y	U	G	K	Ď	A	Ř	N	J	D
S	I	M	O	Ň	K	R	H	Q	F	T	Ň	Ň	Ř	S
O	T	A	U	Ť	P	F	T	C	T	E	R	Ó	O	H
N	Š	G	B	V	R	D	W	T	Z	N	Ů	C	D	Ž
E	V	Ě	K	G	O	Ž	A	S	D	C	Ň	Ď	E	Ř
L	X	Q	C	Ú	P	B	Y	T	A	E	Ž	O	S	D
Á	L	A	Ď	Ó	U	Ď	É	A	G	I	D	S	Í	Ř
D	N	E	I	Š	S	R	Ž	H	T	É	Ř	Ů	L	E
Z	A	Á	Ř	P	T	E	O	O	Q	U	Y	R	Á	J
V	S	U	Š	Č	N	Ž	Ň	V	Ý	B	Ě	Š	N	X
W	Í	A	S	Ž	O	I	Ý	Á	Ý	L	F	I	Í	N
S	J	N	M	Ť	S	E	P	N	G	R	Ř	G	Ž	Á
Ó	Ů	Ě	Ú	C	T	Ý	Š	Í	Ý	B	G	M	Ž	F

SEZNAM SLOV

PROPUSTNOST LATENCE LIGHTWAY VZDÁLENOST REŽIE ODESÍLÁNÍ STAHOVÁNÍ GAMING

Kontrolní bod 6, alternativa: Přístupné přiřazování slovíček

Přiřaďte každý z 8 slovníčkových pojmů z osmisměrky k jeho správné definici zapsáním písmene (A–H) do prázdného pole.

POJMY SLOVNÍ ZÁSOBY
A. PROPUSTNOST
B. LATENCE
C. LIGHTWAY
D. VZDÁLENOST
E. REŽIE
F. ODESÍLÁNÍ
G. STAHOVÁNÍ
H. GAMING

	DEFINICE A POLE K PŘIŘAZENÍ
	1. Vlastní protokol ExpressVPN optimalizovaný pro rychlost a bezpečnost.
	2. Interaktivní aplikace v reálném čase vysoce citlivé na latenci sítě.
	3. Fyzická vzdálenost mezi zařízením uživatele a VPN serverem.
	4. Rychlost přijímání dat z internetu do lokálního zařízení.
	5. Objem dat přenesených sítí za sekundu.
	6. Zpoždění zpracování způsobené šifrovacími a směrovacími protokoly.
	7. Rychlost odesílání dat z lokálního zařízení na internet.
	8. Doba obousměrné cesty datového paketu měřená v milisekundách.

Kontrolní bod 7: Výzva s přeházenými slovy

Přeuspořádejte písmena níže a odhalte klíčové pojmy a termíny virtuální privátní sítě (VPN). Odpovědi pište do připravených polí.

1. **UTSRSNPOOTP** _____
2. **HLYIAWTG** _____
3. **ŽREIE** _____
4. **OÍNHÁVSTA** _____
5. **NEETLCA** _____
6. **SLÁNOVZETD** _____
7. **LONÍÁSDÍE** _____
8. **MGGNIA** _____

Bonusová aktivita: Mysli rychle

3 ODPOVĚDI V KAŽDÉ KATEGORII. VYHRÁVÁ, KDO PRVNÍ VYPLNÍ CELÝ SEZNAM.

1	Hry nebo aplikace, které potřebují nízkou latenci			
2	Slova související s rychlostí			
3	Věci, které děláte, když se video zasekává			
4	Věci, které děláte online každý den			
5	Způsoby, jak otestovat rychlost internetu			
6	Data, která by VPN nikdy neměla ukládat			
7	Důvody, proč si vybrat ExpressVPN			
8	Jednotky pro měření rychlosti internetu			
9	Aktivity, které vyžadují vysokou rychlost			
10	Co si ověřit před koupí VPN			
11	Tipy, jak snížit ping			
12	Země, kde byste chtěli servery ExpressVPN			
13	Věci, které ExpressVPN dokáže skrýt před vaší sítí			
14	Situace, kdy pomůže kill switch			
15	Věci, které mohou VPN zpomalit			

Kontrolní bod 8: Případové studie VPN a sítí

Použijte naučené koncepty k vyřešení níže uvedených reálných scénářů.

PŘÍPADOVÁ STUDIE 1: OPTIMALIZACE STREAMOVÁNÍ 4K VIDEA



Scénář: Uživatel zažívá zasekávání při streamování 4K obsahu ze serveru ve vzdálené zemi.

Otázka k diskusi: Jaké úpravy mají provést pro zlepšení propustnosti?

PŘÍPADOVÁ STUDIE 2: SNÍŽENÍ PINGU PRO KOMPETITIVNÍ HRANÍ



Scénář: Online hráč zažívá vysokou vstupní odezvu (ping 120ms), když je připojen k VPN.

Otázka k diskusi: Jak mohou snížit latenci pro soutěžní hraní?

Kontrolní bod 9: Dešifrování šifry

Síťový inženýr zabezpečuje směrovací kanály a klientské tunely. Pomocí níže uvedeného klíče písmeno–číslo dešifrujte zprávu zapsáním odpovídajících písmen do prázdných polí.

ŠIFROVACÍ KLÍČ PÍSMENO–ČÍSLO

A=1 Á=2 B=3 C=4 Č=5 D=6 Ď=7 E=8 É=9 Ě=10 F=11 G=12 H=13 I=14
Í=15 J=16 K=17 L=18 M=19 N=20 Ň=21 O=22 Ó=23 P=24 Q=25 R=26 Ř=27 S=28
Š=29 T=30 Ť=31 U=32 Ú=33 Ů=34 V=35 W=36 X=37 Y=38 Ý=39 Z=40 Ž=41

18	14	12	13	30	36	1	38		32	6	24		20	1	3	15	40	15
20	8	16	35	38	29	29	15		24	26	22	24	32	28	30	20	22	28	30

Dešifrovaná zpráva:

TIP: KAŽDÉ ČÍSLO PŘEDSTAVUJE POZICI DANÉHO PÍSMENE V ABECEDĚ (NAPŘ. 1 = A, 2 = B, 41 = Ž).

Kontrolní bod 10: Základní časté otázky k VPN (část A)

Projděte si nejčastější otázky a odpovědi o virtuálních privátních sítích (VPN) a tunelování.

Q1: Proč VPN zpomaluje moji rychlost?

Rychlost klesá kvůli procesu šifrování a směrování přes vzdálené servery.

Q2: Jaký je dobrý ping pro hraní?

Ping pod 50ms je ideální a pod 100ms je pro hraní přijatelný.

Q3: Je Lightway rychlejší než OpenVPN?

Ano, Lightway je výrazně rychlejší a připojuje se mnohem rychleji než OpenVPN.

Q4: Jak mohu otestovat rychlost ExpressVPN?

Můžete použít vestavěný nástroj pro měření rychlosti v desktopové aplikaci nebo Speedtest.net. [5]

Q5: Ovlivňuje zatížení serveru rychlost připojení?

Ano, silně přetížené servery povedou k nižším rychlostem.

Kontrolní bod 10: Základní časté otázky k VPN (část B)

Projděte si nejčastější otázky a odpovědi o virtuálních privátních sítích (VPN) a tunelování.

Q6: Co je rychlejší, Lightway UDP, nebo TCP?

Lightway UDP je rychlejší, zatímco TCP je stabilnější na nestabilních sítích.

Q7: Omezuje ExpressVPN šířku pásma?

Ne. ExpressVPN nabízí neomezené přenosy a uvádí, že uživatele neškrtí.

Q8: Jak vyberu nejrychlejší server?

Spusťte Speed Test v aplikaci, který řadí lokality podle Speed Indexu a latence.

Q9: Ovlivňuje síla šifrování rychlost?

Ano, ale moderní procesory zvládají AES-256 se zanedbatelným dopadem na rychlost.

Q10: Mohu s VPN dosáhnout původních rychlostí od poskytovatele?

Ne, vždy dochází k mírnému snížení rychlosti kvůli směrování a šifrování.

Kontrolní bod 10: Pokročilé časté otázky k VPN (část C)

Prozkoumejte pokročilé technické aspekty VPN tunelovacích protokolů, integrací mobilních klientů a podnikového nasazení.

Q1: Jaký je rozdíl v režii mezi OpenVPN a Lightway?

OpenVPN má mnohem větší kódovou základnu a vyšší zátěž procesoru ve srovnání s Lightway.

Q2: Jak velikost MTU ovlivňuje rychlosti VPN?

Optimalizované MTU brání fragmentaci paketů, zlepšuje propustnost a snižuje výpadky. [8]

Q3: Proč je má rychlost odesílání někdy vyšší než stahování?

K tomu dochází kvůli rozdílům ve směrování nebo škrcení stahovaného provozu místním ISP.

Q4: Jak ExpressVPN zvládá přechody mezi sítěmi?

Lightway rychle obnoví tunel při přepnutí sítě (např. z Wi-Fi na mobilní síť). [2]

Q5: Zpomaluje VPN na routeru rychlost?

Ano, pokud CPU routeru postrádá hardwarově akcelerované šifrování.

Kontrolní bod 10: Pokročilé časté otázky k VPN (část D)

Prozkoumejte pokročilé technické aspekty VPN tunelovacích protokolů, integrací mobilních klientů a podnikového nasazení.

Q6: Jaká je role AES-NI ve výkonu VPN?

AES-NI poskytuje hardwarovou akceleraci šifer AES a výrazně zvyšuje rychlost. [7]

Q7: Proč se má latence při používání VPN zvyšuje?

Latence roste, protože pakety musí urazit další vzdálenost k serveru VPN.

Q8: Je WireGuard podporován v ExpressVPN?

Ano, přizpůsobený WireGuard je nabízen na iOS, Androidu, Windows, macOS, Linuxu a Apple TV. [3]

Q9: Jak split tunneling pomáhá rychlosti?

Umožňuje vám směrovat přes VPN jen nezbytný provoz a šetřit šířku pásma pro ostatní aplikace.

Q10: Obejde VPN škrcení ze strany poskytovatele internetu?

Ano, pokud váš ISP omezuje konkrétní typy provozu jako streamování, VPN to dokáže obejít. [1]

Část 11: 10 faktů a poznatků o VPN z praxe

Projděte si fakta z praxe o rychlostech VPN šifrování, auditech protokolů, mobilní konektivitě a podnikové práci na dálku.

1. VPN POSTŘEH
Protokol Lightway UDP je navržen tak, aby poskytoval nejrychlejší stahování.

2. VPN POSTŘEH
Latence je časové zpoždění přenosu datových paketů, měřené v ms.

3. VPN POSTŘEH
Volba blízkého serveru obvykle znamená nižší latenci a vyšší rychlosti.

4. VPN POSTŘEH
Vestavěný nástroj pro test rychlosti řadí servery podle indexu rychlosti a latence. [1]

5. VPN POSTŘEH
Lightway TCP je pomalejší než UDP, ale lépe si poradí se síťovými omezeními. [4]

6. VPN POSTŘEH
CPU routerů bez hardwarové podpory AES-NI zpomalují rychlosti OpenVPN.

7. POSTŘEH K VPN
Připojení ke vzdálenému serveru zvyšuje ping kvůli fyzické vzdálenosti.

8. POSTŘEH K VPN
ExpressVPN neuplatňuje žádné datové stropy ani limity šířky pásma.

9. POSTŘEH K VPN
Split tunneling umožňuje směrovat konkrétní aplikace mimo tunel VPN.

10. VPN POSTŘEH
Lightway často naváže připojení za pouhý zlomek sekundy. [2]

Technické reference a zdroje

Studijní příručka a interaktivní hádanky jsou sestaveny z globálních technických standardů, specifikací a regulačních rámců.

AKADEMICKÉ A OBOROVÉ REFERENCE

[1] ExpressVPN. (n.d.). High-Speed VPN for Streaming and Downloading.
https://www.expressvpn.com/features/fastest-vpn

[2] ExpressVPN. (n.d.). Lightway: A VPN Protocol by ExpressVPN.
https://www.expressvpn.com/lightway

[3] ExpressVPN. (n.d.). 7 Common VPN Protocols Explained and Compared.
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/protocols

[4] ExpressVPN. (2025). VPN protocols explained and compared: Which is best for speed, security, and everyday use?
https://www.expressvpn.com/blog/vpn-protocols/

[5] ExpressVPN. (n.d.). Buy VPN With PayPal, Credit Card.
https://www.expressvpn.com/pricing

[6] ExpressVPN. (n.d.). How Secure Is VPN Encryption?
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/vpn-encryption

[7] Rott, J. K. (2012). Intel® Advanced Encryption Standard Instructions (AES-NI).
https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/advanced-encryption-standard-instructions-aes-ni.html

[8] IETF. (2020). RFC 8899: Packetization Layer Path MTU Discovery for Datagram Transports.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8899

[9] IETF. (1999). RFC 2681: A Round-trip Delay Metric for IPPM.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2681

[10] ExpressVPN. (n.d.). Lightway Rust Open Source Workspace [GitHub repository].
https://github.com/expressvpn/lightway

Klíč odpovědí: Kontrolní bod 1 - Výběr z možností

1 Otázka 1 — **Správná odpověď: A**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Který protokol vyvinula ExpressVPN pro vyšší rychlosti? → A) Lightway

2 Otázka 2 — **Správná odpověď: A**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Jaké metriky se měří během testu rychlosti VPN? → Propustnost a latence

3 Otázka 3 — **Správná odpověď: A**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Jak vzdálenost ovlivňuje výsledky testu rychlosti? → Zvyšuje latenci

4 Otázka 4 — **Správná odpověď: A**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Který nástroj v aplikaci řadí servery ExpressVPN podle indexu Speed Index? → A) Speed Test

5 Otázka 5 — **Správná odpověď: A**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Která funkce ExpressVPN používá vícekanálové tunelování? → A) Lightway Turbo

Klíč odpovědí: Kontrolní bod 2 - Pravda, nebo nepravda

6 **Otázka 6**

Správná odpověď: Nepravda

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Lightway TCP je rychlejší než Lightway UDP.

7 **Otázka 7**

Správná odpověď: Pravda

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Test rychlosti měří propustnost stahování i nahrávání.

8 **Otázka 8**

Správná odpověď: Nepravda

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Šifrování VPN nikdy nepřináší žádnou rychlostní režii.

9 **Otázka 9**

Správná odpověď: Pravda

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Připojení k místnímu serveru snižuje latenci.

10 **Otázka 10**

Správná odpověď: Pravda

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

ExpressVPN má v desktopové aplikaci vestavěný nástroj na test rychlosti. [5]

Klíče slovní zásoby a hodnoticí rubrika

Hodnoticí rubrika pro vyučující: Udělte 1 bod za každé správné přiřazení (celkem 8 bodů) a kontextový termín (celkem 6 bodů).

KONTROLNÍ BOD 4: KLÍČ K PŘIŘAZOVÁNÍ POJMŮ

E 1. PROPUSTNOST	A 2. LATENCE	D 3. LIGHTWAY	F 4. VZDÁLENOST
C 5. REŽIE	G 6. ODESÍLÁNÍ	H 7. STAHOVÁNÍ	B 8. HRANÍ

KONTROLNÍ BOD 3: KLÍČ KE KLÍČOVÝM POJMŮM

1 PROPUSTNOST	2 LATENCE	3 LIGHTWAY	4 VZDÁLENOST
5 REŽIE	6 HRANÍ		

KONTROLNÍ BOD 6, ALTERNATIVA: KLÍČ K PŘIŘAZOVÁNÍ SLOV

1 C – LIGHTWAY	2 H – GAMING	3 D – VZDÁLENOST	4 G – STAHOVÁNÍ
5 A – PROPUSTNOST	6 E – REŽIE	7 F – ODESÍLÁNÍ	8 B – LATENCE

POZNÁMKY K DISKUSI PRO VYUČUJÍCÍ

Klíčové pojmy:
Ověřte, že studenti umí vlastními slovy vysvětlit pojmy PROPUSTNOST, LATENCE a LIGHTWAY a ke každému uvést příklad.

Případové studie:
Požádejte studenty, aby svá doporučení zdůvodnili fakty z pracovního listu, nikoli domněnkami.

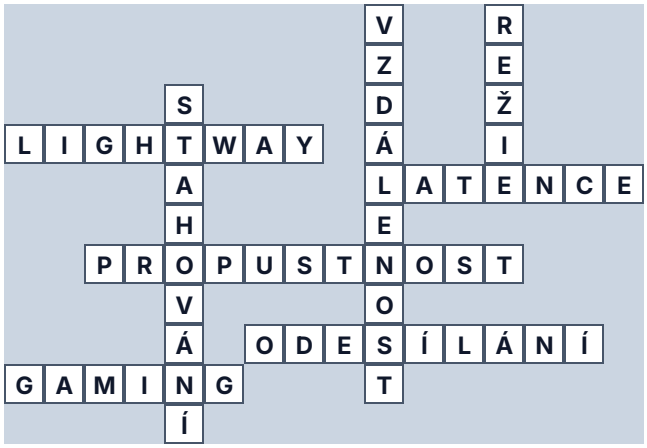
Práce se zdroji:
Nechte studenty ověřit alespoň jedno tvrzení proti referencím v pracovním listu a proberte, proč se čísla, ceny a pravidla mohou v čase měnit.

Klíče k úlohám a poznámky pro vyučující

ŘEŠENÍ OSMISMĚRKY

Č	Š	G	I	Ě	O	S	L	N	R	Y	R	Ó	Č	U
T	Ť	N	E	L	Í	B	I	A	B	L	C	P	Y	L
T	J	I	Y	L	Y	U	G	K	Ď	A	Ř	N	J	D
S	I	M	O	Ň	K	R	H	Q	F	T	Ň	Ň	Ř	S
O	T	A	U	Ť	P	F	T	C	T	E	R	Ó	O	H
N	Š	G	B	V	R	D	W	T	Z	N	Ů	C	D	Ž
E	V	Ě	K	G	O	Ž	A	S	D	C	Ň	Ď	E	Ř
L	X	Q	C	Ú	P	B	Y	T	A	E	Ž	O	S	D
Á	L	A	Ď	Ó	U	Ď	É	A	G	I	D	S	Í	Ř
D	N	E	I	Š	S	R	Ž	H	T	É	Ř	Ů	L	E
Z	A	Á	Ř	P	T	E	O	O	Q	U	Y	R	Á	J
V	S	U	Š	Č	N	Ž	Ň	V	Ý	B	Ě	Š	N	X
W	Í	A	S	Ž	O	I	Ý	Á	Ý	L	F	I	Í	N
S	J	N	M	Ť	S	E	P	N	G	R	Ř	G	Ž	Á
Ó	Ů	Ě	Ú	C	T	Ý	Š	Í	Ý	B	G	M	Ž	F

ŘEŠENÍ KŘÍŽOVKY



PRŮVODCE PRO VYUČUJÍCÍ K ŘEŠENÍ KŘÍŽOVKY

VODOROVNÉ NÁPOVĚDY

4 vodorovně: LIGHTWAY Vlastní protokol ExpressVPN optimalizovaný pro rychlost a bezpečnost (8 písmen)

5 vodorovně: LATENCE Doba obousměrné cesty datového paketu měřená v milisekundách (7 písmen)

6 vodorovně: PROPUSTNOST Objem dat přenesených sítí za sekundu (11 písmen)

7 vodorovně: ODESÍLÁNÍ Rychlost odesílání dat z lokálního zařízení na internet (9 písmen)

8 vodorovně: GAMING Interaktivní aplikace v reálném čase vysoce citlivé na latenci sítě (6 písmen)

SVISLÉ NÁPOVĚDY

1 svisle: VZDÁLENOST Fyzická vzdálenost mezi zařízením uživatele a VPN serverem (10 písmen)

2 svisle: REŽIE Zpoždění zpracování způsobené šifrovacími a směrovacími protokoly (5 písmen)

3 svisle: STAHOVÁNÍ Rychlost přijímání dat z internetu do lokálního zařízení (9 písmen)

Klíč řešení přesmyček a šifry

Klíč k hodnocení aktivity s přesmyčkami slovní zásoby a výzvy Tajná šifra.

KLÍČ K PŘESMYČKÁM

1.	UTSRSNPOOTP	PROPUSTNOST	5.	NEETLCA	LATENCE
2.	HLYIAWTG	LIGHTWAY	6.	SLÁNOVZETD	VZDÁLENOST
3.	ŽREIE	REŽIE	7.	LONÍÁSDÍE	ODESÍLÁNÍ
4.	OÍNHÁVSTA	STAHOVÁNÍ	8.	MGGNIA	GAMING

KLÍČ TAJNÉ ŠIFROVACÍ VÝZVY

"LIGHTWAY UDP NABÍZÍ NEJVYŠŠÍ PROPUSTNOST"

Klíč k případovým studiím

A PŘÍPADOVÁ STUDIE 1: OPTIMALIZACE STREAMOVÁNÍ 4K VIDEA

Řešení pro vyučující

POKYNY K HODNOCENÍ

Odpovědi studentů by měly pokrýt následující body:

- Analýza scénáře: Uživatel zažívá buffering při streamování 4K obsahu ze serveru ve vzdálené zemi.
- Doporučená strategie a řešení: Měli by přepnout na protokol Lightway UDP a připojit se k serveru blíže zdroji obsahu.

B PŘÍPADOVÁ STUDIE 2: SNÍŽENÍ PINGU PRO KOMPETITIVNÍ HRANÍ

Řešení pro vyučující

POKYNY K HODNOCENÍ

Odpovědi studentů by měly pokrýt následující body:

- Analýza scénáře: Online hráč zažívá vysokou vstupní odezvu (ping 120ms) při připojení k VPN.
- Doporučená strategie a řešení: Měli by se připojit k místnímu serveru, použít Lightway UDP a ověřit, že jsou pozastavena stahování na pozadí.