Nome: _____ Data: _____ Pontuação: _____

Teste de velocidade da ExpressVPN

Avaliação do desempenho no teste de velocidade da ExpressVPN, da retenção de débito de descarregamento e de envio, da latência da ligação e dos tempos de ping, da otimização para jogos de baixa latência e da eficiência do WireGuard.

VISÃO GERAL DE APRENDIZAGEM SOBRE O TESTE DE VELOCIDADE DA EXPRESSVPN

APRENDENTE
ESTATUTO DE ESTUDANTE
Percurso de defensor de redes

SEGURO
ESTADO DA LIGAÇÃO
Proteger pacotes de dados

ATIVO
PROTEÇÃO CONTRA FUGAS
Proteção contra fugas de DNS e IPv6

Bem-vindo! Este conjunto de atividades guia-te pelo desempenho da ExpressVPN nos testes de velocidade. Vais explorar a queda de débito de descarregamento/envio, as métricas de latência do ping e a otimização para jogos.

PONTOS DE CONTROLO DA FICHA DE TRABALHO

- [ ] **Partes 1-4: Domina as configurações de VPN e de segurança de rede.**
- [ ] **Partes 5-7: Resolve puzzles de palavras cruzadas e sopas de letras.**
- [ ] **Partes 8-9: Resolve estudos de caso e o desafio de cifra.**
- [ ] **Parte 10: Revê as páginas de perguntas frequentes básicas e avançadas.**
- [ ] **Parte 11: Explora 10 factos interessantes do mundo real.**
- [ ] **Bónus: desafio Pensa rápido.**

Abrir o Guia das Melhores VPN da VPN.com

URL: https://www.vpn.com/pt/vpn/expressvpn/teste-velocidade/

O teu roteiro de aprendizagem sobre o desempenho de velocidade da ExpressVPN

- Analisa a arquitetura técnica e as regras de configuração do Teste de Velocidade da ExpressVPN.
- Configura as definições do cliente para evitar fugas de tráfego de IP, DNS e WebRTC.
- Compara preços personalizados, versões de teste e funcionalidades de desempenho com os modelos padrão.

INSTRUÇÕES DO GUIA DE TESTE DE VELOCIDADE DA EXPRESSVPN

Responde às perguntas de escolha múltipla e de verdadeiro/falso, completa as frases de preencher espaços com o banco de palavras, associa as definições e resolve as palavras cruzadas e a sopa de letras. Aplica os teus conhecimentos à otimização do débito e à latência de rede. Termina com a atividade bónus Pensa rápido.

MEDIR O DÉBITO DA REDE E A LATÊNCIA DE LIGAÇÃO AOS NÓS

Os testes de velocidade demonstram a capacidade da ExpressVPN de fornecer túneis de elevado débito e baixa latência com o protocolo personalizado Lightway. Isto torna-a ideal para aplicações em tempo real, como jogos competitivos e streaming UHD.

(INTRODUÇÃO)

Os testes de velocidade demonstram a capacidade da ExpressVPN de fornecer túneis de elevado débito e baixa latência com o protocolo personalizado Lightway. Isto torna-a ideal para aplicações em tempo real, como jogos competitivos e streaming UHD.

LÊ CADA PONTO DE CONTROLO COM ATENÇÃO E ESCOLHE OU ESCREVE A RESPOSTA CORRETA.

Ponto de controlo 1: Desafio de escolha múltipla

1. Que protocolo criou o ExpressVPN para obter maior velocidade?

- A) Lightway
- B) OpenVPN
- C) IKEv2
- D) PPTP

2. Que métricas são medidas durante um teste de velocidade de VPN?

- A) Débito e latência
- B) Porta e IP
- C) Cifra e chave
- D) Hop e TTL

3. Como afeta a distância os resultados do teste de velocidade?

- A) Aumenta a latência
- B) Diminui a latência
- C) Sem efeito
- D) Altera o IP

4. Que ferramenta da aplicação ordena os servidores do ExpressVPN por Speed Index?

- A) Teste de velocidade
- B) Bloqueador de rastreadores
- C) Split tunneling
- D) Kill switch

5. Que funcionalidade do ExpressVPN utiliza túneis multivia?

- A) Lightway Turbo
- B) Internet Kill Switch
- C) Split tunneling
- D) TrustedServer

Ponto de controlo 2: Desafio de verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

6. O Lightway TCP é mais rápido do que o Lightway UDP.

○ Verdadeiro ○ Falso

7 Pergunta 7

7. Um teste de velocidade mede o débito de transferência de dados tanto de download como de upload.

○ Verdadeiro ○ Falso

8 Pergunta 8

8. A encriptação VPN nunca introduz qualquer sobrecarga de velocidade.

○ Verdadeiro ○ Falso

9 Pergunta 9

9. Ligar-se a um servidor local reduz a latência.

○ Verdadeiro ○ Falso

10 Pergunta 10

10. A ExpressVPN tem uma ferramenta de teste de velocidade integrada na sua aplicação para computador.

○ Verdadeiro ○ Falso

Ponto de controlo 3: Inserção de termos-chave

Lê cada frase abaixo e preenche o espaço em branco com o termo correto do banco de palavras.

1. Os testes de velocidade avaliam o _____ de descarga e de envio disponível.
2. O ping da ligação, que afeta a capacidade de resposta, chama-se _____ .
3. O protocolo de ligação da ExpressVPN focado na velocidade chama-se _____ .
4. A _____ física do servidor é o principal fator que aumenta o ping da rede.
5. A encriptação forte e os processos de encaminhamento acrescentam alguma _____ que afeta a velocidade.
6. Um ping baixo é essencial para suportar sessões rápidas de _____ em tempo real.

BANCO DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

DÉBITO DESCARGA DISTÂNCIA ENVIO JOGOS LATÊNCIA LIGHTWAY SOBRECARGA

Escreve aqui as tuas respostas:

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

Ponto de controlo 4: Associação de conceitos de VPN e redes

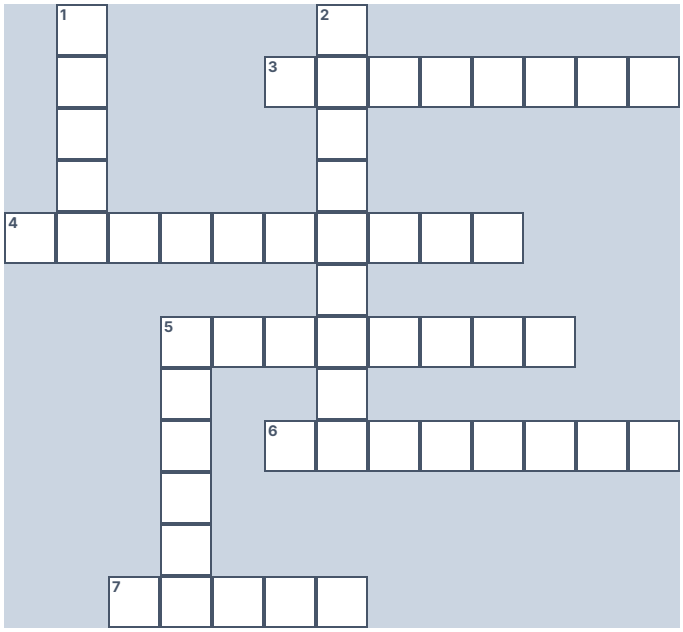
ASSOCIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

Associa cada termo de vocabulário da esquerda à sua definição correta da direita, escrevendo a letra correspondente (A-H) na caixa de preenchimento.

☐	1. DÉBITO	A	O tempo de ida e volta de um pacote de dados, medido em milissegundos
☐	2. LATÊNCIA	B	Aplicações interativas em tempo real muito sensíveis à latência da rede
☐	3. LIGHTWAY	C	Atraso de processamento introduzido pelos protocolos de encriptação e de encaminhamento
☐	4. DISTÂNCIA	D	Protocolo personalizado da ExpressVPN otimizado para velocidade e segurança
☐	5. SOBRECARGA	E	O volume de dados transmitidos numa rede por segundo
☐	6. ENVIO	F	A distância física entre o dispositivo do utilizador e o servidor VPN
☐	7. TRANSFERÊNCIA	G	A velocidade de envio de dados de um dispositivo local para a internet
☐	8. JOGOS	H	A velocidade de receção de dados da internet num dispositivo local

Ponto de controlo 5: Palavras cruzadas

Resolve as palavras cruzadas escrevendo letras nas caixas brancas ativas. Os números correspondem às pistas abaixo.



HORIZONTAIS

3. Protocolo próprio da ExpressVPN otimizado para velocidade e segurança (8)

4. Atraso de processamento introduzido pela encriptação e pelos protocolos de encaminhamento (10)

5. A velocidade de receção de dados da internet num dispositivo local (8)

6. O tempo de ida e volta de um pacote de dados, medido em milissegundos (8)

7. Aplicações interativas em tempo real muito sensíveis à latência da rede (5)

VERTICAIS

1. A velocidade de envio de dados de um dispositivo local para a internet (5)

2. O afastamento físico entre o dispositivo do utilizador e o servidor VPN (9)

5. O volume de dados transmitidos numa rede por segundo (6)

Ponto de controlo 5, alternativa: Pistas acessíveis das palavras cruzadas

Os utilizadores de leitores de ecrã e de teclado podem escrever as respostas das palavras cruzadas diretamente nos campos de texto abaixo.

HORIZONTAIS

3 horizontal: Protocolo próprio da ExpressVPN otimizado para velocidade e segurança (8 letras):

4 horizontal: Atraso de processamento introduzido pela encriptação e pelos protocolos de encaminhamento (10 letras):

5 horizontal: A velocidade de receção de dados da internet num dispositivo local (8 letras):

6 horizontal: O tempo de ida e volta de um pacote de dados, medido em milissegundos (8 letras):

7 horizontal: Aplicações interativas em tempo real muito sensíveis à latência da rede (5 letras):

VERTICAIS

1 vertical: A velocidade de envio de dados de um dispositivo local para a internet (5 letras):

2 vertical: O afastamento físico entre o dispositivo do utilizador e o servidor VPN (9 letras):

5 vertical: O volume de dados transmitidos numa rede por segundo (6 letras):

Ponto de controlo 6: Sopa de letras

Encontra os 8 termos-chave de vocabulário escondidos na grelha abaixo. As palavras podem estar na horizontal, na vertical ou na diagonal.

U S T E L J B A B C P X L K Y
K X T K D Q M J D I D N N K Q
P G M M Q R S T T G E C S Q O
H A G R A C S E D S B B W D S
Y S Z V C S Z W F K I H Z D N
A O D Q X O P L C U T B A Z N
W G D K A B D O A D O F H I D
T O R Q M R E I R T Z S F Q V
H J F A A E Q O N P E T X Q K
G R U S D C E N Y B F N S X W
I D I S T A N C I A J A C R Z
L Y Y L G R V I M R J M L I T
O H Q Q H G I Z A O V G U B A
Y R Y B H A O L Z G J O P N W
C M Z Y G Y O W U K V P B N V

LISTA DE PALABRAS DE VOCABULÁRIO

DEBITO LATENCIA LIGHTWAY DISTANCIA SOBRECARGA ENVIO DESCARGA JOGOS

Ponto de controlo 6, alternativa: Associação acessível de vocabulário

Associa cada um dos 8 termos de vocabulário da sopa de letras à sua definição correta, escrevendo a letra (A-H) no espaço em branco.

TERMOS DE VOCABULÁRIO

- **A. DEBITO**
- **B. LATENCIA**
- **C. LIGHTWAY**
- **D. DISTANCIA**
- **E. SOBRECARGA**
- **F. ENVIO**
- **G. DESCARGA**
- **H. JOGOS**

DEFINIÇÕES E CAMPOS DE ASSOCIAÇÃO

1. Protocolo próprio da ExpressVPN otimizado para velocidade e segurança.
2. Aplicações interativas em tempo real muito sensíveis à latência da rede.
3. O afastamento físico entre o dispositivo do utilizador e o servidor VPN.
4. A velocidade de receção de dados da internet num dispositivo local.
5. O volume de dados transmitidos numa rede por segundo.
6. Atraso de processamento introduzido pela encriptação e pelos protocolos de encaminhamento.
7. A velocidade de envio de dados de um dispositivo local para a internet.
8. O tempo de ida e volta de um pacote de dados, medido em milissegundos.

Ponto de controlo 7: Desafio de palavras baralhadas

Desembaralha as letras abaixo para revelar conceitos e termos essenciais de rede privada virtual (VPN). Escreve as tuas respostas nas caixas de resposta fornecidas.

1. BDITOE
2. HLYIAWTG
3. SCGAOEARRB
4. CGARADES
5. NCAAELIT
6. ITICNDAAS
7. IOEVN
8. SJGOO

Atividade bónus: Pensa rápido

3 RESPOSTAS POR CATEGORIA. GANHA QUEM COMPLETAR PRIMEIRO A LISTA.

1	Jogos ou aplicações que exigem baixa latência			
2	Palavras relacionadas com velocidade			
3	Coisas que fazes quando um vídeo engasga			
4	Coisas que fazes online todos os dias			
5	Formas de testar a velocidade da tua internet			
6	Dados que uma VPN nunca deve guardar			
7	Razões para escolher o ExpressVPN			
8	Unidades para medir a velocidade da internet			
9	Atividades que exigem alta velocidade			
10	Coisas a verificar antes de comprar uma VPN			
11	Dicas para obter um ping mais baixo			
12	Países onde gostarias de ter servidores do ExpressVPN			
13	Coisas que o ExpressVPN consegue esconder da tua rede			
14	Situações em que um kill switch ajuda			
15	Coisas que podem abrandar uma VPN			

Ponto de controlo 8: Estudos de caso de VPN e redes

Aplica os conceitos que aprendeste para resolver os cenários reais abaixo.

ESTUDO DE CASO 1: OTIMIZAÇÃO DO STREAMING DE VÍDEO 4K

👷

Cenário: Um utilizador sofre buffering ao ver conteúdo 4K a partir de um servidor de um país distante.

Questão para debate: Que ajustes devem fazer para melhorar o débito?

ESTUDO DE CASO 2: REDUZIR O PING EM JOGOS COMPETITIVOS

👷

Cenário: Um jogador online sofre elevado input lag (ping de 120 ms) quando está ligado a uma VPN.

Questão para debate: Como podem reduzir a latência em jogos competitivos?

Ponto de controlo 9: Decifrar o código

Um engenheiro de redes protege canais de encaminhamento e túneis de clientes. Usa a chave Letra-Número abaixo para decifrar a mensagem, escrevendo as letras correspondentes nos espaços em branco.

CHAVE DE ENCRIPTAÇÃO DE LETRAS PARA NÚMEROS

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10

K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20

U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26

12 9 7 8 20 23 1 25 21 4 16 15 6 5 18 5 3 5

1 13 1 9 15 18 22 5 12 15 3 9 4 1 4 5 5

4 5 2 9 20 15

Mensagem decifrada:

DICA: CADA NÚMERO REPRESENTA A POSIÇÃO DESSA LETRA NO ALFABETO (P. EX., 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes básicas sobre VPN (Parte A)

Revê as perguntas e respostas mais comuns sobre redes privadas virtuais (VPN) e tunelização.

Q1: Porque abranda uma VPN a minha velocidade?

A velocidade diminui devido ao processo de encriptação e ao encaminhamento por servidores distantes.

Q2: O que é um bom ping para jogar?

Um ping inferior a 50 ms é ideal, e inferior a 100 ms é aceitável para jogos.

Q3: O Lightway é mais rápido do que o OpenVPN?

Sim, o Lightway é significativamente mais rápido e liga-se muito mais depressa do que o OpenVPN.

Q4: Como posso testar a velocidade da minha ExpressVPN?

Podes usar a ferramenta de teste de velocidade integrada na aplicação para computador ou o Speedtest.net. [5]

Q5: A carga do servidor afeta a velocidade da ligação?

Sim, servidores muito congestionados resultam em velocidades mais baixas.

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes básicas sobre VPN (Parte B)

Revê as perguntas e respostas mais comuns sobre redes privadas virtuais (VPN) e tunelização.

Q6: Qual é mais rápido, o Lightway UDP ou TCP?

O Lightway UDP é mais rápido, enquanto o TCP é mais estável em redes instáveis.

Q7: A ExpressVPN limita a largura de banda?

Não. A ExpressVPN oferece largura de banda ilimitada e afirma que não limita os utilizadores.

Q8: Como escolho o servidor mais rápido?

Executar o Speed Test da aplicação, que ordena as localizações por Speed Index e latência.

Q9: A robustez da encriptação afeta a velocidade?

Sim, mas os processadores modernos tratam o AES-256 com um impacto de velocidade desprezável.

Q10: Posso obter as velocidades originais do ISP com uma VPN?

Não, há sempre uma pequena redução de velocidade devido ao encaminhamento e à encriptação.

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes avançadas sobre VPN (Parte C)

Explora aspetos técnicos avançados dos protocolos de tunneling VPN, das integrações de clientes móveis e da implementação empresarial.

Q1: Qual é a diferença de sobrecarga entre o OpenVPN e o Lightway?

O OpenVPN tem uma base de código muito maior e uma sobrecarga de CPU superior à do Lightway.

Q2: Como afeta o tamanho do MTU as velocidades da VPN?

Uma MTU otimizada evita a fragmentação de pacotes, melhorando o débito e reduzindo as quebras. [8]

Q3: Porque é que a minha velocidade de envio é por vezes mais rápida do que a de transferência?

Isto acontece devido a diferenças de encaminhamento ou à limitação do tráfego de transferência pelo ISP local.

Q4: Como trata a ExpressVPN as transições de rede?

O Lightway restabelece rapidamente o túnel ao mudar de rede (por exemplo, de Wi-Fi para rede móvel). [2]

Q5: Usar uma VPN no router reduz as velocidades?

Sim, se o CPU do router não tiver capacidades de encriptação com aceleração por hardware.

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes avançadas sobre VPN (Parte D)

Explora aspetos técnicos avançados dos protocolos de tunneling VPN, das integrações de clientes móveis e da implementação empresarial.

Q6: Qual é o papel do AES-NI no desempenho da VPN?

O AES-NI proporciona aceleração por hardware para as cifras AES, aumentando muito a velocidade. [7]

Q7: Porque aumenta a minha latência quando uso uma VPN?

A latência aumenta porque os pacotes têm de percorrer uma distância adicional até ao servidor VPN.

Q8: O WireGuard é suportado na ExpressVPN?

Sim, é oferecido um WireGuard personalizado no iOS, Android, Windows, macOS, Linux e Apple TV. [3]

Q9: Como ajuda o split tunneling na velocidade?

Permite-te encaminhar pela VPN apenas o tráfego essencial, poupando largura de banda para outras aplicações.

Q10: A limitação de velocidade do ISP é contornada por uma VPN?

Sim, se o teu fornecedor de acesso à Internet limitar determinados tipos de tráfego, como o streaming, uma VPN pode contornar essa limitação. [1]

Parte 11: 10 factos e perspetivas do mundo real sobre VPN

Revê factos reais sobre velocidades de encriptação de VPN, auditorias de protocolos, conectividade móvel e trabalho remoto empresarial.

1. PERSPETIVA SOBRE VPN
O protocolo Lightway UDP foi concebido para proporcionar as velocidades de descarga mais rápidas.

2. PERSPETIVA SOBRE VPN
A latência é o atraso na transmissão dos pacotes de dados, medido em ms.

3. PERSPETIVA SOBRE VPN
Escolher um servidor próximo significa, normalmente, menor latência e velocidades mais rápidas.

4. PERSPETIVA SOBRE VPN
A ferramenta de teste de velocidade integrada ordena os servidores por índice de velocidade e latência. [1]

5. PERSPETIVA SOBRE VPN
O Lightway TCP é mais lento do que o UDP, mas lida melhor com restrições de rede. [4]

6. PERSPETIVA SOBRE VPN
Os CPU de routers sem suporte de hardware AES-NI reduzem as velocidades do OpenVPN.

7. PERSPETIVA SOBRE VPN
Ligar-se a um servidor distante aumenta o ping devido à distância física.

8. PERSPETIVA SOBRE VPN
A ExpressVPN não impõe limites de dados nem de largura de banda.

9. PERSPETIVA SOBRE VPN
O split tunneling permite encaminhar aplicações específicas para fora do túnel VPN.

10. PERSPETIVA SOBRE VPN
O Lightway estabelece frequentemente uma ligação em apenas uma fração de segundo. [2]

Referências técnicas e fontes

O guia de estudo e os puzzles interativos são compilados a partir de normas técnicas, especificações e quadros regulamentares globais.

REFERÊNCIAS ACADÉMICAS E DO SETOR

[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

Soluções: Ponto de controlo 1 - Escolha múltipla

1 Pergunta 1 — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

Que protocolo criou o ExpressVPN para obter maior velocidade? → A) Lightway

2 Pergunta 2 — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

Que métricas são medidas durante um teste de velocidade de VPN? → Débito e latência

3 Pergunta 3 — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

Como afeta a distância os resultados do teste de velocidade? → Aumenta a latência

4 Pergunta 4 — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

Que ferramenta da aplicação ordena os servidores do ExpressVPN por Speed Index? → A) Teste de velocidade

5 Pergunta 5 — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

Que funcionalidade do ExpressVPN utiliza túneis multivia? → A) Lightway Turbo

Soluções: Ponto de controlo 2 - Verdadeiro ou falso

6 **Pergunta 6** **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

O Lightway TCP é mais rápido do que o Lightway UDP.

7 **Pergunta 7** **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

Um teste de velocidade mede o débito de transferência de dados tanto de download como de upload.

8 **Pergunta 8** **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

A encriptação VPN nunca introduz qualquer sobrecarga de velocidade.

9 **Pergunta 9** **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

Ligar-se a um servidor local reduz a latência.

10 **Pergunta 10** **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

A ExpressVPN tem uma ferramenta de teste de velocidade integrada na sua aplicação para computador. [5]

Soluções de vocabulário e grelha de avaliação

Grelha de classificação do professor: atribui 1 ponto por cada correspondência correta (8 pontos no total) e por cada termo de contexto (6 pontos no total).

PONTO DE CONTROLO 4: SOLUÇÕES – ASSOCIAÇÃO DE CONCEITOS

E 1. DÉBITO	A 2. LATÊNCIA	D 3. LIGHTWAY	F 4. DISTÂNCIA
C 5. SOBRECARGA	G 6. ENVIO	H 7. TRANSFERÊNCIA	B 8. JOGOS

PONTO DE CONTROLO 3: SOLUÇÕES – TERMOS-CHAVE

1 DÉBITO	2 LATÊNCIA	3 LIGHTWAY	4 DISTÂNCIA
5 SOBRECARGA	6 JOGOS		

PONTO DE CONTROLO 6, ALTERNATIVA: SOLUÇÕES – ASSOCIAÇÃO DE PALAVRAS

1 C – LIGHTWAY	2 H – JOGOS	3 D – DISTANCIA	4 G – DESCARGA
5 A – DEBITO	6 E – SOBRECARGA	7 F – ENVIO	8 B – LATENCIA

NOTAS DE DEBATE PARA PROFESSORES

Termos-chave:
Verifica se os alunos sabem explicar DÉBITO, LATÊNCIA e LIGHTWAY por palavras suas e dar um exemplo de cada.

Estudos de caso:
Pede aos alunos que justifiquem as recomendações com factos da ficha e não com suposições.

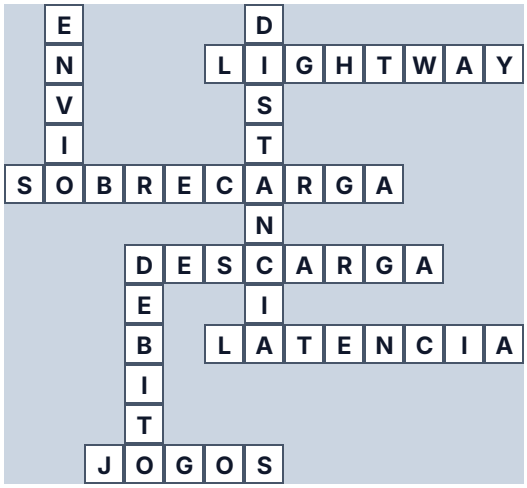
Avaliação das fontes:
Pede aos alunos que confirmem pelo menos uma afirmação nas fontes da ficha e discutam porque é que números, preços e regras podem mudar com o tempo.

Soluções dos puzzles e notas para o professor

SOLUÇÃO DO CAÇA-PALAVRAS

U	S	T	E	L	J	B	A	B	C	P	X	L	K	Y
K	X	T	K	D	Q	M	J	D	I	D	N	N	K	Q
P	G	M	M	Q	R	S	T	T	G	E	C	S	Q	O
H	A	G	R	A	C	S	E	D	S	B	B	W	D	S
Y	S	Z	V	C	S	Z	W	F	K	I	H	Z	D	N
A	O	D	Q	X	O	P	L	C	U	T	B	A	Z	N
W	G	D	K	A	B	D	O	A	D	O	F	H	I	D
T	O	R	Q	M	R	E	I	R	T	Z	S	F	Q	V
H	J	F	A	A	E	Q	O	N	P	E	T	X	Q	K
G	R	U	S	D	C	E	N	Y	B	F	N	S	X	W
I	D	I	S	T	A	N	C	I	A	J	A	C	R	Z
L	Y	Y	L	G	R	V	I	M	R	J	M	L	I	T
O	H	Q	Q	H	G	I	Z	A	O	V	G	U	B	A
Y	R	Y	B	H	A	O	L	Z	G	J	O	P	N	W
C	M	Z	Y	G	Y	O	W	U	K	V	P	B	N	V

SOLUÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS



GUIA DO PROFESSOR PARA AS SOLUÇÕES DAS PALAVRAS CRUZADAS

HORIZONTAIS

3 horizontal: LIGHTWAY Protocolo próprio da ExpressVPN otimizado para velocidade e segurança (8 letras)

4 horizontal: SOBRECARGA Atraso de processamento introduzido pela encriptação e pelos protocolos de encaminhamento (10 letras)

5 horizontal: DESCARGA A velocidade de receção de dados da internet num dispositivo local (8 letras)

6 horizontal: LATENCIA O tempo de ida e volta de um pacote de dados, medido em milissegundos (8 letras)

7 horizontal: JOGOS Aplicações interativas em tempo real muito sensíveis à latência da rede (5 letras)

VERTICAIS

1 vertical: ENVIO A velocidade de envio de dados de um dispositivo local para a internet (5 letras)

2 vertical: DISTANCIA O afastamento físico entre o dispositivo do utilizador e o servidor VPN (9 letras)

5 vertical: DEBITO O volume de dados transmitidos numa rede por segundo (6 letras)

Palavras baralhadas e soluções da cifra

Chave de correção da atividade de reordenação de letras do vocabulário e do Desafio do Código Secreto.

CHAVE DE SOLUÇÕES DAS PALAVRAS EMBARALHADAS

1. BDITOE — **DEBITO**
2. HLYIAWTG — **LIGHTWAY**
3. SCGAOEARRB — **SOBRECARGA**
4. CGARADES — **DESCARGA**
5. NCAAELIT — **LATENCIA**
6. ITICNDAAS — **DISTANCIA**
7. IOEVN — **ENVIO**
8. SJGOO — **JOGOS**

CHAVE DO DESAFIO DO CÓDIGO SECRETO

"LIGHTWAY UDP OFERECE A MAIOR VELOCIDADE E DEBITO"

Soluções dos estudos de caso

A ESTUDO DE CASO 1: OTIMIZAÇÃO DO STREAMING DE VÍDEO 4K

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise do cenário: Um utilizador sofre buffering ao fazer streaming de conteúdo 4K a partir de um servidor de um país distante.
- Estratégia e solução recomendadas: Devem mudar para o protocolo Lightway UDP e ligar-se a um servidor mais próximo da origem do conteúdo.

B ESTUDO DE CASO 2: REDUZIR O PING EM JOGOS COMPETITIVOS

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise de cenário: Um jogador online tem um elevado atraso nos comandos (ping de 120 ms) quando está ligado a uma VPN.
- Estratégia e solução recomendadas: Devem ligar-se a um servidor local, usar Lightway UDP e verificar se as transferências em segundo plano estão em pausa.