Nome: _____ Data: _____ Pontuação: _____

Teste de velocidade da ProtonVPN

Testes de desempenho da ligação da ProtonVPN, incluindo a tecnologia VPN Accelerator, a rede de servidores de 10 Gbps, o débito do protocolo WireGuard e a redução da latência.

VISÃO GERAL DA APRENDIZAGEM SOBRE O TESTE DE VELOCIDADE DA PROTONVPN

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 pelos testes de referência de velocidade da Proton VPN. Vais explorar a tecnologia VPN Accelerator, interfaces de servidor de 10 Gbps, o débito do WireGuard e a redução da latência.

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/protonvpn/teste-velocidade/

O teu roteiro de aprendizagem sobre a velocidade da ProtonVPN

- Analisa a arquitetura técnica e as regras de configuração do Teste de Velocidade da ProtonVPN.
- 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 VELOCIDADE DA PROTONVPN

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 tecnologia VPN Accelerator e aos nós de rede de 10 Gbps. Termina com a atividade bónus Pensa rápido.

DESEMPENHO DO VPN ACCELERATOR E INFRAESTRUTURA DE 10 GBPS (INTRODUÇÃO)

A Proton VPN proporciona um elevado débito de ligação através da sua tecnologia proprietária VPN Accelerator, do processamento de CPU multithread, do controlo de congestionamento BBR e de interfaces de rede de servidor de 10 Gbps.

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

Ponto de controlo 1: Desafio de escolha múltipla

1 **1. Que tecnologia proprietária acelera as velocidades da Proton até 400%?**

- A) QuickConnect
- B) VPN Accelerator
- C) Speed Engine
- D) Modo Turbo

2 **2. Qual é a capacidade das portas de rede nos principais nós de servidor da Proton?**

- A) 100 Mbps
- B) 1 Gbps
- C) 10 Gbps
- D) 100 Gbps

3 **3. Que protocolo costuma oferecer o débito de transferência mais rápido?**

- A) OpenVPN TCP
- B) WireGuard
- C) PPTP
- D) IKEv2

4 **4. Como supera o VPN Accelerator os estrangulamentos do CPU?**

- A) Multithreading
- B) Encriptação mais fraca
- C) Saltar pacotes
- D) Cache de DNS

5 **5. Que indicador da aplicação Proton ajuda a escolher servidores rápidos?**

- A) Nome da cidade
- B) % de carga do servidor
- C) Alfabética
- D) Bandeira do país

Ponto de controlo 2: Desafio de verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

6. O VPN Accelerator utiliza o controlo de congestionamento BBR para acelerar ligações de longa distância.

Verdadeiro Falso

7 Pergunta 7

7. Os utilizadores do nível gratuito têm acesso a toda a rede de servidores de alta velocidade de 10 Gbps.

Verdadeiro Falso

8 Pergunta 8

8. O protocolo WireGuard oferece um débito superior ao dos protocolos OpenVPN antigos.

Verdadeiro Falso

9 Pergunta 9

9. Ligar-se a servidores geograficamente próximos resulta, em geral, num ping mais baixo.

Verdadeiro Falso

10 Pergunta 10

10. O split tunneling pode melhorar a velocidade de streaming ao excluir aplicações de grande largura de banda.

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. A tecnologia avançada de encaminhamento de pacotes que aumenta o débito chama-se _____ .

2. Os servidores da rede principal de elevada capacidade estão equipados com ligações de _____ .

3. O volume total de dados transferidos com êxito por segundo é a taxa de _____ .

4. O atraso de ida e volta, medido em milissegundos, entre cliente e servidor é a métrica de _____ .

5. Os utilizadores escolhem os pontos de ligação ideais consultando o indicador de _____ .

6. Processar algoritmos criptográficos por vários núcleos de CPU consegue-se com um desenho de _____ .

BANCO DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

10 GBPS CARGA DO SERVIDOR DÉBITO GARGALO TCP LATÊNCIA
MULTITHREADING VPN ACCELERATOR WIREGUARD

Escreve aqui as tuas respostas:

1. 2.

3. 4.

5. 6.

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

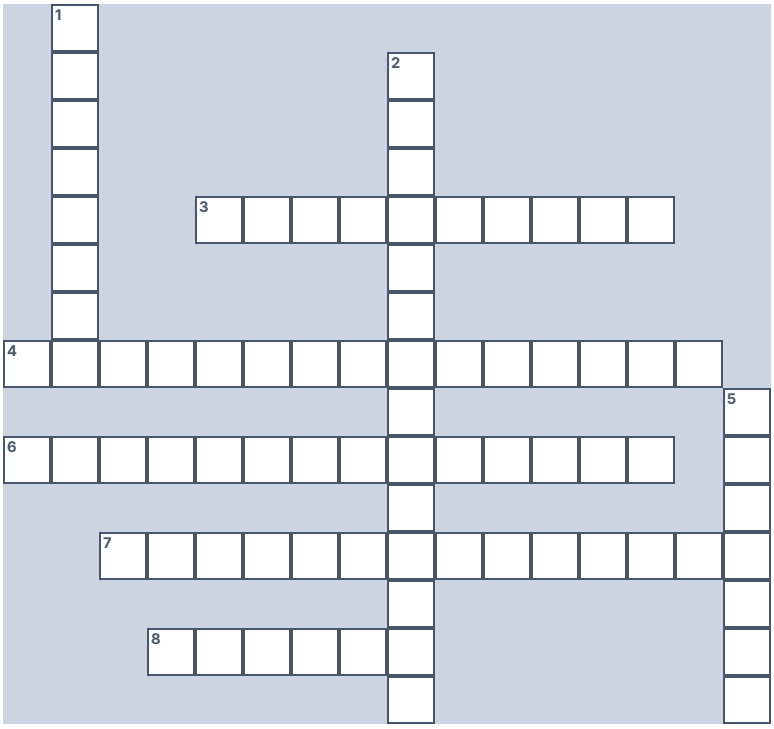
ASSOCIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

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

☐	1. ACELERADOR	A	Degradação de desempenho causada por estrangulamentos do controlo de congestionamento TCP padrão.
☐	2. GIGABIT	B	A capacidade máxima de transmissão de dados de uma ligação de rede dedicada.
☐	3. DÉBITO	C	A percentagem da capacidade de um servidor que está atualmente a ser utilizada pelos utilizadores ligados.
☐	4. LATÊNCIA	D	Infraestrutura de grande capacidade que suporta um débito de dez gigabits por segundo.
☐	5. CARGA DO SERVIDOR	E	Um conjunto de otimizações de desempenho que aumenta as velocidades de ligação até 400%.
☐	6. MULTITHREADING	F	O atraso, em milissegundos, necessário para os pacotes de rede fazerem a viagem de ida e volta.
☐	7. LARGURA DE BANDA	G	A taxa medida de dados úteis transferidos por segundo numa rede.
☐	8. TCPBOTTX	H	Distribuição de tarefas criptográficas por vários núcleos de processador em simultâneo.

Ponto de controlo 5: Palavras cruzadas

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



HORIZONTAIS

3. Degradação do desempenho causada pelos estrangulamentos do controlo de congestionamento TCP padrão (10)

4. A percentagem da capacidade de um servidor atualmente utilizada pelos utilizadores ligados (15)

6. Distribuir em simultâneo as tarefas criptográficas por vários núcleos do processador (14)

7. A capacidade máxima de transmissão de dados de uma ligação de rede dedicada (14)

8. A taxa medida de dados úteis transferidos através de uma rede por segundo (6)

VERTICAIS

1. O atraso, em milissegundos, que os pacotes de rede demoram a fazer a viagem de ida e volta (8)

2. Conjunto de otimizações de desempenho que aumenta as velocidades de ligação até 400% (14)

5. Infraestrutura de grande capacidade que suporta um débito de dez gigabits por segundo (7)

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: Degradação do desempenho causada pelos estrangulamentos do controlo de congestionamento TCP padrão (10 letras):

4 horizontal: A percentagem da capacidade de um servidor atualmente utilizada pelos utilizadores ligados (15 letras):

6 horizontal: Distribuir em simultâneo as tarefas criptográficas por vários núcleos do processador (14 letras):

7 horizontal: A capacidade máxima de transmissão de dados de uma ligação de rede dedicada (14 letras):

8 horizontal: A taxa medida de dados úteis transferidos através de uma rede por segundo (6 letras):

VERTICAIS

1 vertical: O atraso, em milissegundos, que os pacotes de rede demoram a fazer a viagem de ida e volta (8 letras):

2 vertical: Conjunto de otimizações de desempenho que aumenta as velocidades de ligação até 400% (14 letras):

5 vertical: Infraestrutura de grande capacidade que suporta um débito de dez gigabits por segundo (7 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.

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

LISTA DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

VPNACCELERATOR GIGABIT DEBITO LATENCIA CARGADOSERVIDOR
MULTITHREADING LARGURADEBANDA GARGALOTCP

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	DEFINIÇÕES E CAMPOS DE ASSOCIAÇÃO
A. VPNACCELERATOR	_____ 1. A taxa medida de dados úteis transferidos através de uma rede por segundo.
B. GIGABIT	_____ 2. A percentagem da capacidade de um servidor atualmente utilizada pelos utilizadores ligados.
C. DEBITO	_____ 3. Infraestrutura de grande capacidade que suporta um débito de dez gigabits por segundo.
D. LATENCIA	_____ 4. A capacidade máxima de transmissão de dados de uma ligação de rede dedicada.
E. CARGADOSERVIDOR	_____ 5. Degradação do desempenho causada pelos estrangulamentos do controlo de congestionamento TCP padrão.
F. MULTITHREADING	_____ 6. Conjunto de otimizações de desempenho que aumenta as velocidades de ligação até 400%.
G. LARGURADEBANDA	_____ 7. O atraso, em milissegundos, que os pacotes de rede demoram a fazer a viagem de ida e volta.
H. GARGALOTCP	_____ 8. Distribuir em simultâneo as tarefas criptográficas por vários núcleos do processador.

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. ACLRENPETV ORCA
2. ODBTIE
3. CRRAODEVIG SRODA
4. AADBGERADN ALRU
5. BTAGGII
6. IAECLNAT
7. DNAMEULGTI RTHI
8. CGLPGAAOTR

Atividade bónus: Pensa rápido

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

1	Funcionalidades que procuras no Proton VPN			
2	Perguntas para o apoio ao cliente do Proton VPN			
3	Serviços de streaming que vês			
4	Palavras que descrevem uma boa aplicação VPN			
5	Coisas que podem abrandar uma VPN			
6	Dicas para obter um ping mais baixo			
7	Dados que uma VPN nunca deve guardar			
8	Atividades que exigem alta velocidade			
9	Coisas que fazes quando um vídeo engasga			
10	Países onde gostarias de ter servidores do Proton VPN			
11	Palavras relacionadas com velocidade			
12	Coisas que o Proton VPN consegue esconder da tua rede			
13	Formas de testar a velocidade da tua internet			
14	Unidades para medir a velocidade da internet			
15	Jogos ou aplicações que exigem baixa latência			

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: REDUÇÃO DA LATÊNCIA NO STREAMING 4K



Cenário: Um agregado familiar sofre buffering ao ver vídeo 4K através da Proton VPN.

Questão para debate: Que ajustes devem ser feitos na seleção de servidor e no protocolo para eliminar o buffering?

ESTUDO DE CASO 2: OTIMIZAÇÃO PARA PROCESSADORES MULTINÚCLEO



Cenário: Um computador de jogos com um CPU de 16 núcleos sofre quebras na taxa de fotogramas quando o túnel VPN está ativo.

Questão para debate: Como utiliza o VPN Accelerator o multithreading para manter taxas de transmissão elevadas?

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

15 1 3 3 5 12 5 18 1 20 15 18 15 6 5 18 5 3 5

15 13 1 24 9 13 15 4 5 2 9 20 15 4 5

4 1 4 15 19

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: O que é o Proton VPN Accelerator?

O VPN Accelerator é um conjunto de tecnologias exclusivas que aumentam as velocidades da VPN até 400%. [1]

Q2: Qual é o protocolo mais rápido na Proton VPN?

O WireGuard é, em geral, o protocolo mais rápido, com um débito superior e baixa latência.

Q3: Que velocidade de rede de servidores utiliza a Proton VPN?

A Proton VPN opera placas de rede de servidor de 10 Gbps nas principais localizações de servidores de nível 1.

Q4: Como afeta a carga do servidor a velocidade da VPN?

Uma carga de servidor mais elevada pode reduzir as velocidades, pelo que escolher um servidor com uma percentagem de carga mais baixa normalmente ajuda.

Q5: A Proton VPN limita a largura de banda?

Não, a Proton VPN não impõe qualquer limitação de largura de banda nos planos de subscrição gratuitos nem nos pagos.

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: A Proton VPN pode reduzir o ping nos jogos?

Ligar-se a um servidor VPN perto dos servidores de jogos, com encaminhamento otimizado, pode reduzir e estabilizar o ping.

Q7: Como escolho o servidor mais rápido?

Usa a funcionalidade Quick Connect ou seleciona o país mais próximo com a menor percentagem de carga do servidor.

Q8: Porque parece o OpenVPN mais lento do que o WireGuard?

O OpenVPN tem uma arquitetura mais antiga e uma sobrecarga de CPU superior à do WireGuard, que é leve.

Q9: O VPN Accelerator funciona em todas as plataformas?

Sim, o VPN Accelerator está integrado nos clientes para Windows, macOS, Linux, Android e iOS. [1]

Q10: O split tunneling pode aumentar a velocidade da Internet?

Sim, encaminhar apenas as aplicações sensíveis através da VPN liberta largura de banda local para outras transferências.

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: Como é que o VPN Accelerator reescreve os controlos de congestionamento TCP?

Utiliza o controlo de congestionamento BBR avançado e divide percursos longos em saltos mais curtos e otimizados. [1]

Q2: Como funciona o multithreading no VPN Accelerator?

Executa vários processos OpenVPN por servidor para que o trabalho seja distribuído por vários núcleos de CPU. [1]

Q3: Qual é o impacto do Secure Core na velocidade de transferência?

O Secure Core acrescenta um segundo salto de servidor, o que aumenta a latência e reduz ligeiramente a velocidade.

Q4: A Proton VPN suporta tramas MTU jumbo?

As configurações do WireGuard negociam automaticamente o tamanho ideal de MTU para evitar a fragmentação de pacotes.

Q5: Como trata a Proton os estrangulamentos de interligação com ISP?

O VPN Accelerator divide ligações longas em segmentos mais curtos para reduzir a congestão a longa distância.

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: Posso fazer testes de velocidade na linha de comandos no Linux?

Sim, usar a CLI da Proton VPN e o speedtest-cli permite medir o débito através do terminal.

Q7: O bloqueio de anúncios do NetShield melhora a velocidade de carregamento das páginas Web?

Sim, bloquear scripts de rastreadores de terceiros pesados e anúncios reduz a carga de dados e os tempos de carregamento.

Q8: Que velocidades de débito são alcançáveis em servidores de 10 Gbps?

As velocidades reais dependem da tua linha, do dispositivo e da distância; os servidores oferecem ligações até 10 Gbps.

Q9: Como afeta a instalação no router o débito da rede?

Os routers com CPU fracos podem criar um estrangulamento na encriptação OpenVPN; os routers de gama alta mantêm a velocidade total.

Q10: A Proton VPN disponibiliza servidores especializados para P2P e torrenting?

Sim, os servidores dedicados otimizados para P2P estão assinalados na lista de servidores para obter a máxima velocidade de transferência.

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

1. O Proton VPN Accelerator pode aumentar o débito da ligação em mais de 400% em ligações de longa distância. [1]

2. PERSPETIVA SOBRE VPN

2. A Proton VPN opera interfaces de servidor de 10 Gbps nos seus principais centros de dados mundiais. [2]

3. PERSPETIVA SOBRE VPN

3. O WireGuard usa criptografia de ponta do protocolo Noise para handshakes de ligação mais rápidos. [6]

4. PERSPETIVA SOBRE VPN

4. O NetShield acelera a navegação ao bloquear ao nível do DNS scripts de rastreamento publicitário que consomem muitos recursos. [4]

5. PERSPETIVA SOBRE VPN

5. O escalonamento em processadores com vários núcleos reduz os estrangulamentos de um único thread nas operações criptográficas.

6. PERSPETIVA SOBRE VPN

6. Ligar a servidores geograficamente próximos ajuda a manter baixas a latência e o ping nos jogos.

7. PERSPETIVA SOBRE VPN

7. Os algoritmos de controlo de congestionamento BBR mantêm um débito elevado mesmo em redes instáveis com perda de pacotes. [7]

8. PERSPETIVA SOBRE VPN

8. Os servidores otimizados para P2P são concebidos especificamente para torrents e partilha de ficheiros com grande largura de banda.

9. PERSPETIVA SOBRE VPN

9. O Quick Connect escolhe automaticamente um servidor rápido para ti, com base em fatores como a localização e a carga.

10. PERSPETIVA SOBRE VPN

10. A Proton VPN não impõe limites artificiais de largura de banda nem limites mensais de transferência em nenhum nível de utilizador. [3]

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] Proton VPN. (2021). Increase VPN speeds by up to 400% with VPN Accelerator.
https://protonvpn.com/blog/vpn-accelerator

[2] Proton VPN. (n.d.). Proton VPN features.
https://protonvpn.com/features

[3] Proton VPN. (n.d.). Compare Proton VPN Free and paid plans.
https://protonvpn.com/free-vpn/free-vs-paid

[4] Proton VPN. (n.d.). NetShield Ad-blocker.
https://protonvpn.com/support/netshield

[5] Proton VPN. (2022). Defeat censorship with Stealth, our new VPN protocol.
https://protonvpn.com/blog/stealth-vpn-protocol

[6] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.
https://www.wireguard.com/

[7] IETF. (2026). BBR Congestion Control (draft-ietf-ccwg-bbr-06).
https://datatracker.ietf.org/doc/draft-ietf-ccwg-bbr/

[8] Cardwell, N., & Cheng, Y. (2017). TCP BBR congestion control comes to GCP – your Internet just got faster.
https://cloud.google.com/blog/products/networking/tcp-bbr-congestion-control-comes-to-gcp-your-internet-just-got-faster

[9] sivel. (n.d.). speedtest-cli: Command line interface for testing internet bandwidth using speedtest.net.
https://github.com/sivel/speedtest-cli

[10] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

Soluções: Ponto de controlo 1 - Escolha múltipla

1 **Tecnologia VPN Accelerator** ACELERADOR DE VELOCIDADE — **Resposta correta: B**

NOTA PARA O PROFESSOR

O VPN Accelerator combina o processamento multithread com algoritmos avançados de controlo de congestão TCP (BBR) que, segundo a Proton, podem aumentar o débito até 400%. Fonte: Proton Accelerator Whitepaper.

2 **Capacidade da interface do servidor** LARGURA DE BANDA DA PORTA — **Resposta correta: C**

NOTA PARA O PROFESSOR

A frota de servidores do escalão principal da Proton usa portas de rede de 10 Gbps de grande capacidade para evitar a saturação da largura de banda nos picos de utilização internacional. Citação: Proton Infrastructure Report.

3 **Pergunta 3** — **Resposta correta: B**

NOTA PARA O PROFESSOR

O WireGuard é mais leve e mais eficiente do que o OpenVPN mais antigo, pelo que normalmente dá um débito mais elevado.

4 **Processamento multithread** OTIMIZAÇÃO DO CPU — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

O VPN Accelerator ultrapassa as limitações do OpenVPN de thread único distribuindo a encriptação de pacotes por todos os threads de CPU multinúcleo disponíveis. Fonte: Proton Engineering Blog.

5 **Monitorização da carga do servidor** SELEÇÃO DE SERVIDORES — **Resposta correta: B**

NOTA PARA O PROFESSOR

O indicador da percentagem de carga do servidor na aplicação Proton mostra a utilização da capacidade em tempo real, ajudando os utilizadores a escolher nós menos congestionados. Fonte: Proton Client Guide.

Soluções: Ponto de controlo 2 - Verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

Resposta correta: Verdadeiro

NOTA PARA O PROFESSOR

Verdadeiro: a Proton afirma que o VPN Accelerator utiliza o algoritmo BBR e divide percursos longos em segmentos mais curtos.

7 Pergunta 7

Resposta correta: Falso

NOTA PARA O PROFESSOR

Falso: a Proton indica o plano gratuito como de velocidade média, enquanto as velocidades mais altas são para os planos pagos.

8 Débito do WireGuard vs OpenVPN

REFERÊNCIAS DE DÉBITO

Resposta correta: Verdadeiro

NOTA PARA O PROFESSOR

As primitivas criptográficas modernas do WireGuard (ChaCha20-Poly1305) proporcionam um débito significativamente superior ao do OpenVPN em CPU modernos. Citação: Cryptography Benchmark Tests.

9 Proximidade e métricas de ping

LATÊNCIA DE ENCAMINHAMENTO

Resposta correta: Verdadeiro

NOTA PARA O PROFESSOR

Selecionar servidores fisicamente mais próximos do utilizador reduz a distância de trânsito em fibra ótica, o que resulta em menor ping e carregamento de páginas mais rápido. Citação: Network Routing Fundamentals.

10 Eficiência do split tunneling

ENCAMINHAMENTO DE LARGURA DE BANDA

Resposta correta: Verdadeiro

NOTA PARA O PROFESSOR

Excluir do túnel VPN as aplicações locais de elevada largura de banda reduz a sobrecarga de encriptação e liberta débito do túnel para o tráfego seguro. Citação: Proton Client Documentation.

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. ACELERADOR	D 2. GIGABIT	G 3. DÉBITO	F 4. LATÊNCIA
C 5. CARGA DO SERVIDOR	H 6. MULTITHREADING	B 7. LARGURA DE BANDA	A 8. TCPBOTTX

PONTO DE CONTROLO 3: SOLUÇÕES – TERMOS-CHAVE

1 VPN ACCELERATOR	2 10 GBPS	3 DÉBITO	4 LATÊNCIA
5 CARGA DO SERVIDOR	6 MULTITHREADING		

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

1 C – DEBITO	2 E – CARGADOSERVIDOR	3 B – GIGABIT	4 G – LARGURADEBANDA
5 H – GARGALOTCP	6 A – VPNACCELERATOR	7 D – LATENCIA	8 F – MULTITHREADING

NOTAS DE DEBATE PARA PROFESSORES

Termos-chave:
Verifica se os alunos sabem explicar ACELERADOR, GIGABIT e DÉBITO 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.

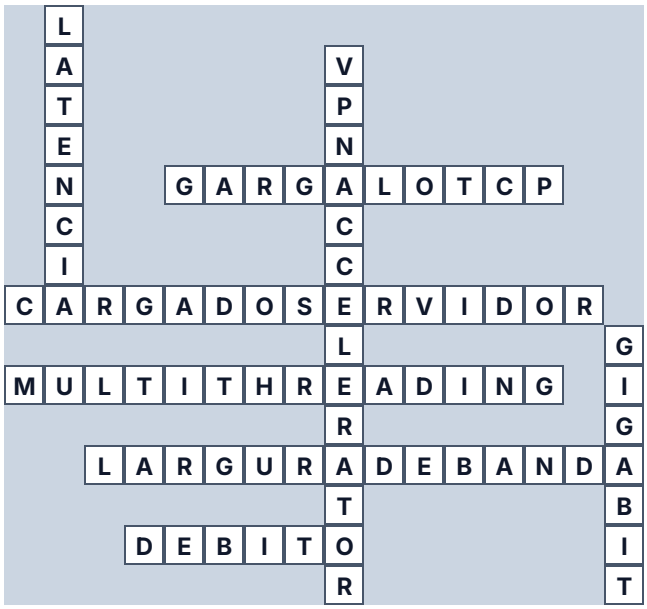
Avaliação das fontes:
Pede aos alunos que confirmem pelo menos uma afirmação nas fontes da ficha e discutam porque é que números, preços e regras podem mudar com o tempo.

Soluções dos puzzles e notas para o professor

SOLUÇÃO DO CAÇA-PALAVRAS

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

SOLUÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS



GUIA DO PROFESSOR PARA AS SOLUÇÕES DAS PALAVRAS CRUZADAS

HORIZONTAIS

3 horizontal: GARGALOTCP Degradação do desempenho causada pelos estrangulamentos do controlo de congestionamento TCP padrão (10 letras)

4 horizontal: CARGADOSERVIDOR A percentagem da capacidade de um servidor atualmente utilizada pelos utilizadores ligados (15 letras)

6 horizontal: MULTITHREADING Distribuir em simultâneo as tarefas criptográficas por vários núcleos do processador (14 letras)

7 horizontal: LARGURADEBANDA A capacidade máxima de transmissão de dados de uma ligação de rede dedicada (14 letras)

8 horizontal: DEBITO A taxa medida de dados úteis transferidos através de uma rede por segundo (6 letras)

VERTICAIS

1 vertical: LATENCIA O atraso, em milissegundos, que os pacotes de rede demoram a fazer a viagem de ida e volta (8 letras)

2 vertical: VPNACCELERATOR Conjunto de otimizações de desempenho que aumenta as velocidades de ligação até 400% (14 letras)

5 vertical: GIGABIT Infraestrutura de grande capacidade que suporta um débito de dez gigabits por segundo (7 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. ACLRENPETVORCA — VPNACCELERATOR
2. ODBTIE — DEBITO
3. CRRAODEVIGSRODA — CARGADOSERVIDOR
4. AADBGERADNALRU — LARGURADEBANDA
5. BTAGGII — GIGABIT
6. IAECLNAT — LATENCIA
7. DNAMEULGTIRTHI — MULTITHREADING
8. CGLPGAAOTR — GARGALOTCP

CHAVE DO DESAFIO DO CÓDIGO SECRETO

"O ACCELERATOR OFERECE O MAXIMO DEBITO DE DADOS"

Soluções dos estudos de caso

A ESTUDO DE CASO 1: REDUÇÃO DA LATÊNCIA NO STREAMING 4K

Solução para o professor

GRELHA DE CLASSIFICAÇÃO E ORIENTAÇÕES DE RESOLUÇÃO

- Análise do cenário: Um agregado familiar sofre buffering ao fazer streaming de vídeo 4K através da Proton VPN.
- Questão-foco: que ajustes devem ser feitos na escolha do servidor e do protocolo para eliminar o buffering?
- Estratégia e solução recomendadas: Mudar para WireGuard, ativar o VPN Accelerator e escolher um servidor próximo com menos de 40% de carga.

B ESTUDO DE CASO 2: OTIMIZAÇÃO PARA PROCESSADORES MULTINÚCLEO

Solução para o professor

GRELHA DE CLASSIFICAÇÃO E ORIENTAÇÕES DE RESOLUÇÃO

- Análise do cenário: Um computador de jogos com um CPU de 16 núcleos sofre quebras de taxa de fotogramas quando o túnel VPN está ativo.
- Questão-foco: de que forma o VPN Accelerator utiliza multithreading para manter taxas de transmissão elevadas?
- Estratégia e solução recomendadas: O VPN Accelerator distribui a encriptação de pacotes por todos os núcleos do CPU, eliminando os estrangulamentos de um único thread.