Nome: _____ Data: _____ Pontuação: _____

Melhor VPN para velocidade

Medir o débito de descarga, a latência física e os protocolos multithread.

VISÃO GERAL DA APRENDIZAGEM SOBRE A MELHOR VPN PARA VELOCIDADE

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 pela otimização da velocidade de ligação. Vais explorar os protocolos WireGuard e NordLynx, a proximidade dos servidores, as definições de túnel dividido e como o processamento multi-thread evita estrangulamentos na encriptação.

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/melhor-vpn-velocidade/

O teu roteiro de aprendizagem sobre velocidade da VPN

- Medir as percentagens de perda de velocidade de descarga e de carregamento em diferentes protocolos.
- Otimiza a latência e os tempos de ping avaliando a proximidade física do servidor.
- Configura a execução criptográfica multithread com o WireGuard e o NordLynx.
- Mitigar a sobrecarga de desempenho em hardware mais antigo ajustando os padrões de encriptação.
- Configura regras de split tunneling para contornar o encaminhamento VPN em aplicações de grande largura de banda.
- Compara a sobrecarga de desempenho entre túneis padrão de salto único e túneis MultiHop.

INSTRUÇÕES DO GUIA DE VELOCIDADE DE VPN

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 latência e à otimização do encaminhamento. Termina com a atividade bónus Pensa rápido.

PROTOCOLOS DE VPN E VELOCIDADE DE REDE (INTRODUÇÃO)

Maximizar a velocidade da VPN depende da eficiência do protocolo, da proximidade do servidor e da utilização do hardware. Protocolos mais recentes, como o WireGuard e o NordLynx, usam designs enxutos e processamento multinúcleo para reduzir a perda de velocidade.

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 proprietário foi criado de raiz pela ExpressVPN para ser rápido?

- A) Lightway
- B) NordLynx
- C) OpenVPN
- D) WireGuard

2. Qual é o fator isolado com maior efeito na latência da ligação (ping)?

- A) Proximidade do servidor
- B) Tamanho do disco rígido
- C) Sistema operativo
- D) Capacidade de RAM

3. Porque é que o WireGuard supera o OpenVPN em processadores multinúcleo?

- A) Execução multithread
- B) Chaves de encriptação de dados mais longas
- C) Camadas de encaminhamento duplas
- D) Código-fonte fechado

4. Que funcionalidade do CPU permite a PC mais antigos e mais recentes processar tráfego VPN encriptado com AES com pouca perda de velocidade?

- A) AES-NI
- B) VPN dupla
- C) Modo TCP
- D) Ficheiro de paginação

5. Que protocolo baseado em WireGuard oferece a NordVPN para as suas ligações mais rápidas?

- A) NordLynx
- B) Lightway
- C) Hydra
- D) Stealth

Ponto de controlo 2: Desafio de verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

6. O NordLynx é o protocolo proprietário da NordVPN, construído diretamente sobre o código-fonte do WireGuard.

○ Verdadeiro ○ Falso

7 Pergunta 7

7. O OpenVPN é um protocolo multithread que escala melhor em hardware moderno do que o WireGuard.

○ Verdadeiro ○ Falso

8 Pergunta 8

8. O split tunneling permite aos utilizadores encaminhar o tráfego de aplicações específicas para fora do túnel VPN encriptado.

○ Verdadeiro ○ Falso

9 Pergunta 9

9. A proximidade do servidor é o fator isolado mais importante que afeta a latência da ligação (ping).

○ Verdadeiro ○ Falso

10 Pergunta 10

10. O encaminhamento por VPN dupla aumenta a velocidade da ligação ao utilizar cadeias de servidores paralelas.

○ 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 utilizadores da NordVPN devem selecionar o protocolo _____ para obter a menor perda de velocidade.

2. A ExpressVPN usa o seu protocolo próprio _____ para otimizar o desempenho em rotas longas.

3. Ligar a um servidor com grande _____ física reduz a latência mais do que qualquer outra configuração.

4. Podes excluir um cliente de jogos de grande largura de banda com a definição de configuração de _____ .

5. Os protocolos modernos usam o processamento _____ para escalar a velocidade por vários núcleos do CPU.

6. Encaminhar o tráfego por vários nós da Double VPN aumenta a _____ criptográfica e reduz as velocidades.

BANCO DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

DÉBITO LIGHTWAY MULTI-HOP MULTITHREAD NORDLYNX PROXIMIDADE SOBRECARGA TÚNEL DIVIDIDO

Escreve aqui as tuas respostas:

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

Ponto de controlo 4: Associação de conceitos-chave

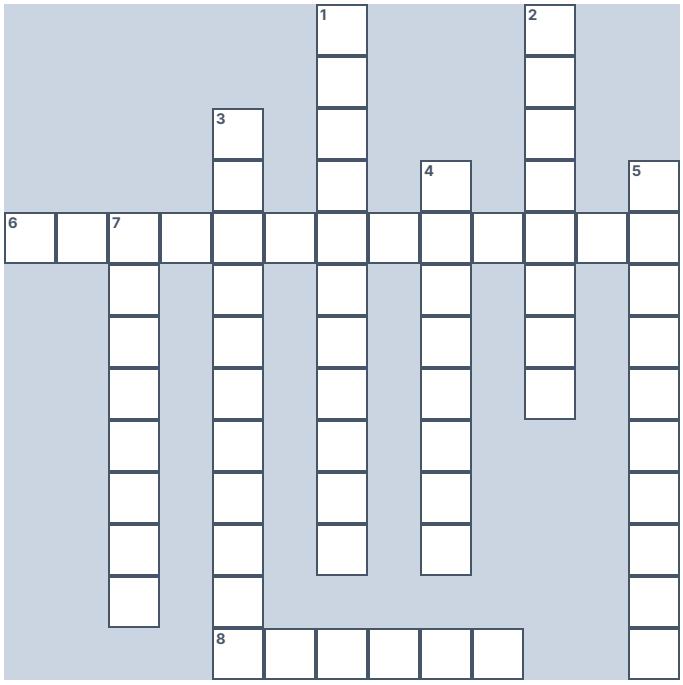
ASSOCIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

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

☐	1. NORDLYNX	A	Encaminhamento através de dois nós de servidor encriptados.
☐	2. LIGHTWAY	B	Protocolo de velocidade da NordVPN baseado no WireGuard.
☐	3. PROXIMIDADE	C	Método de escalabilidade do processamento de CPU multinúcleo.
☐	4. SPLIT TUNNEL	D	Trabalho adicional da CPU necessário para a encriptação.
☐	5. MULTITHREAD	E	Contorna a encriptação da VPN para aplicações específicas.
☐	6. SOBRECARGA	F	Proximidade do servidor, essencial para um ping baixo.
☐	7. DÉBITO	G	Protocolo leve personalizado da ExpressVPN.
☐	8. MULTI-HOP	H	Volume real de dados transmitidos.

Ponto de controlo 5: Palavras cruzadas

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



HORIZONTAIS

6. Contornar a encriptação da VPN para aplicações específicas (13)

8. Volume real de dados transmitidos (6)

VERTICAIS

1. Proximidade do servidor, essencial para um ping baixo (11)

2. Encaminhamento através de dois nós de servidor encriptados (8)

3. Método de escalonamento do processamento em CPU de vários núcleos (11)

4. Protocolo leve personalizado da ExpressVPN (8)

5. Trabalho adicional do CPU necessário para a encriptação (10)

7. Protocolo de velocidade da NordVPN baseado no WireGuard (8)

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

6 horizontal: Contornar a encriptação da VPN para aplicações específicas (13 letras):

8 horizontal: Volume real de dados transmitidos (6 letras):

VERTICAIS

1 vertical: Proximidade do servidor, essencial para um ping baixo (11 letras):

2 vertical: Encaminhamento através de dois nós de servidor encriptados (8 letras):

3 vertical: Método de escalonamento do processamento em CPU de vários núcleos (11 letras):

4 vertical: Protocolo leve personalizado da ExpressVPN (8 letras):

5 vertical: Trabalho adicional do CPU necessário para a encriptação (10 letras):

7 vertical: Protocolo de velocidade da NordVPN baseado no WireGuard (8 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.

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

LISTA DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

NORDLYNX LIGHTWAY PROXIMIDADE TUNELDIVIDIDO MULTITHREAD
SOBRECARGA DEBITO MULTIHOP

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. NORDLYNX**
- **B. LIGHTWAY**
- **C. PROXIMIDADE**
- **D. TUNELDIVIDIDO**
- **E. MULTITHREAD**
- **F. SOBRECARGA**
- **G. DEBITO**
- **H. MULTIHOP**

DEFINIÇÕES E CAMPOS DE ASSOCIAÇÃO

1. Encaminhamento através de dois nós de servidor encriptados. ____
2. Trabalho adicional do CPU necessário para a encriptação. ____
3. Protocolo leve personalizado da ExpressVPN. ____
4. Protocolo de velocidade da NordVPN baseado no WireGuard. ____
5. Contornar a encriptação da VPN para aplicações específicas. ____
6. Método de escalonamento do processamento em CPU de vários núcleos. ____
7. Proximidade do servidor, essencial para um ping baixo. ____
8. Volume real de dados transmitidos. ____

Ponto de controlo 7: Desafio de palavras baralhadas

Desembaralha as letras abaixo para revelar conceitos e termos essenciais da corretagem de domínios. Escreve as tuas respostas nas caixas de resposta fornecidas.

1. NDLNYOXR
2. IERPDMOADIX
3. MHTRLUADIET
4. OIBTDE
5. TWIYHLAG
6. LDIDINDITUVOE
7. ORSACRGAEB
8. TUIPMOHL

Atividade bónus: Pensa rápido

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

1	Palavras desta ficha de trabalho que queres recordar			
2	Serviços VPN que conheces			
3	Palavras relacionadas com privacidade			
4	Atividades em que a velocidade mais importa			
5	Coisas que uma VPN consegue esconder			
6	Coisas rápidas do dia a dia			
7	Coisas de que uma VPN não te consegue proteger			
8	Mitos sobre as VPN			
9	Dicas para uma ligação mais rápida			
10	Dispositivos que podem usar uma VPN			
11	Formas de medir a velocidade			
12	Coisas que o teu fornecedor de internet consegue ver			
13	Promessas que um bom fornecedor de VPN faz			
14	Coisas que tornam uma VPN rápida			
15	Coisas que consomem largura de banda			

Ponto de controlo 8: Estudos de caso de velocidade de VPN

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

ESTUDO DE CASO 1: OTIMIZAÇÃO DA LATÊNCIA



Cenário: Um jogador online sofre lag intenso e valores de ping elevados durante as partidas, enquanto está ligado através de uma antiga ligação OpenVPN encaminhada para um nó num país distante.

Questão para debate: Que definições deve o jogador alterar para reduzir de imediato a latência da ligação?

ESTUDO DE CASO 2: ENCRIPTAÇÃO SELETIVA



Cenário: Um colaborador remoto precisa de navegação segura para documentos da empresa, mas verifica que a sua aplicação de videochamadas perde qualidade devido à sobrecarga computacional da encriptação VPN.

Questão para debate: Como pode o colaborador configurar o seu cliente para executar a aplicação de vídeo fora do túnel?

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

23	9	18	5	7	21	1	18	4		1	3	5	12	5	18	1		1

20	18	1	14	19	13	9	19	19	1	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: Porque afeta uma VPN a minha velocidade de Internet?

A sobrecarga de encriptação e a distância ao servidor VPN acrescentam atraso computacional e latência física, reduzindo o débito.

Q2: O que é o protocolo WireGuard?

Um protocolo VPN moderno e leve, com alta velocidade e eficiência em comparação com o OpenVPN e o IKEv2.

Q3: O que é o NordLynx?

Protocolo proprietário da NordVPN, construído diretamente sobre o código-fonte do WireGuard e otimizado para velocidade e privacidade.

Q4: Como afeta a distância do servidor a velocidade?

Distâncias físicas maiores aumentam os tempos de ping (latência), o que torna mais lento o carregamento das páginas e a transmissão de dados.

Q5: O que é o split tunneling?

Uma funcionalidade que permite encaminhar aplicações de grande largura de banda diretamente pelo teu ISP, protegendo as restantes aplicações através da VPN.

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: O AES-256 ou o ChaCha20 é mais rápido?

O ChaCha20 é geralmente mais rápido em dispositivos móveis e routers, enquanto o AES-256 é mais rápido em PC com aceleração por hardware.

Q7: O que é o congestionamento de portas?

Quando demasiados utilizadores se ligam ao mesmo nó de servidor, criando um estrangulamento da largura de banda e reduzindo as velocidades.

Q8: Uma VPN pode aumentar a minha velocidade?

Só se o teu ISP estiver ativamente a limitar o teu tráfego (por exemplo, durante streaming ou torrenting).

Q9: Qual é o impacto da Double VPN na velocidade?

A VPN dupla encaminha o tráfego por dois servidores, acrescentando uma sobrecarga de encriptação secundária e aumentando a perda de velocidade.

Q10: O que mede o ping?

O tempo (em milissegundos) que um pacote de dados demora a viajar do teu dispositivo até ao servidor e de volta.

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 multithreading melhora as velocidades do WireGuard?

Ao contrário do OpenVPN, o WireGuard escala em processadores multinúcleo, evitando que os cálculos de encriptação criem um estrangulamento num único núcleo do CPU.

Q2: Qual é o benefício do protocolo Lightway da ExpressVPN?

O Lightway é um protocolo leve, reescrito em Rust e auditado pela Cure53 e pela Praetorian, criado para ligações rápidas. [3]

Q3: Como afeta o suporte da instrução AES-NI a velocidade das VPN?

Os processadores Intel e AMD com suporte AES-NI descarregam os cálculos de encriptação, permitindo velocidades de VPN de gigabit sem estrangulamentos do CPU.

Q4: O que causa a perda de pacotes em rotas VPN de longa distância?

Congestionamento em redes de operadoras internacionais ou caminhos de encaminhamento de servidores fracos, que provocam um débito lento e desligamentos.

Q5: Como evita o ajuste do MTU a fragmentação na VPN?

Ajustar o tamanho da Unidade Máxima de Transmissão (MTU) evita que os pacotes de dados sejam fragmentados, maximizando as velocidades de débito.

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: Porque é o IKEv2 preferido para a velocidade em dispositivos móveis?

O IKEv2 reconecta-se rapidamente ao mudar de rede, o que o torna ideal para a velocidade e a estabilidade em dispositivos móveis.

Q7: Qual é a diferença de desempenho entre UDP e TCP?

O UDP não valida a receção de pacotes, oferecendo velocidades superiores às do TCP, que exige verificação contínua.

Q8: Como otimizam as placas de servidor de 10 Gbps as velocidades da VPN?

Fornecem enormes canais de largura de banda, impedindo que a congestão local de utilizadores estrangule as velocidades individuais.

Q9: Como otimiza o encaminhamento baseado em políticas a velocidade da rede?

Excluindo do túnel VPN os dispositivos sensíveis à latência (consolas de jogos), preservando as velocidades brutas.

Q10: Qual é a sobrecarga das ligações a servidores ofuscados?

A ofuscação disfarça os pacotes VPN como HTTPS normal, acrescentando um encapsulamento de dados significativo que reduz as velocidades.

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 código pequeno do WireGuard é fácil de auditar e os seus programadores descrevem-no como muito mais rápido do que o OpenVPN. [1]

2. PERSPETIVA SOBRE VPN

O NordLynx é o protocolo da NordVPN baseado no WireGuard, criado para ligações rápidas com um sistema NAT duplo. [2]

3. PERSPETIVA SOBRE VPN

Ligar-se a um servidor VPN local minimiza a latência ao reduzir a distância física percorrida pelos pacotes.

4. PERSPETIVA SOBRE VPN

O split tunneling otimiza a largura de banda ao excluir jogos e streams de vídeo do túnel VPN. [5]

5. PERSPETIVA SOBRE VPN

O IKEv2 oferece tempos de reconexão rápidos em dispositivos móveis na transição entre dados móveis e Wi-Fi.

6. PERSPETIVA SOBRE VPN

A aceleração por hardware, como o AES-NI, permite que os PC modernos processem a encriptação sem perda de velocidade percetível.

7. PERSPETIVA SOBRE VPN

O UDP é o protocolo de transporte preferido para a velocidade porque tem menor sobrecarga de transmissão do que o TCP.

8. PERSPETIVA SOBRE VPN

As configurações de VPN dupla encaminham o tráfego por dois servidores, o que acrescenta latência e reduz o débito.

9. PERSPETIVA SOBRE VPN

A congestão do servidor ocorre quando o número de utilizadores excede a capacidade de CPU ou de largura de banda disponível de um nó.

10. PERSPETIVA SOBRE VPN

A limitação de velocidade pelo ISP pode ser contornada com uma VPN, o que, por vezes, leva a velocidades de streaming de vídeo mais rápidas.

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] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.

https://www.wireguard.com/

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

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

[3] ExpressVPN. (2025). Lightway's Rust rewrite undergoes two security audits, by Cure53 and Praetorian.

https://www.expressvpn.com/blog/lightway-audits-cure53-praetorian/

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

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

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

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

Soluções: Ponto de controlo 1 - Escolha múltipla

1 **Lightway UDP** PROTOCOLO LIGHTWAY **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

O Lightway é o protocolo leve de velocidade da ExpressVPN, concebido para baixa latência. Citação: ExpressVPN Lightway.

2 **Proximidade** SERVIDOR **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

A proximidade do servidor é a principal variável que afeta a latência de trânsito dos pacotes. Citação: ASUSWRT Guide.

3 **Multithread** VELOCIDADES DO WIREGUARD **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

O WireGuard e o NordLynx escalam a velocidade de forma eficiente ao usar processadores multinúcleo. Citação: NordVPN NordLynx.

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

NOTA PARA O PROFESSOR

Os CPU com AES-NI executam a encriptação AES por hardware, pelo que o tráfego VPN é encriptado com pouca perda de velocidade.

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

NOTA PARA O PROFESSOR

O NordLynx é o protocolo da NordVPN focado na velocidade, construído sobre o WireGuard.

Soluções: Ponto de controlo 2 - Verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

Resposta correta: Verdadeiro

NOTA PARA O PROFESSOR

O NordLynx é o protocolo proprietário da NordVPN, construído diretamente sobre o código-fonte do WireGuard.

7 Latência do OpenVPN THREAD ÚNICO

Resposta correta: Falso

NOTA PARA O PROFESSOR

O OpenVPN funciona mais lentamente devido a estrangulamentos do processamento de thread único. Citação: Lightway Protocol.

8 Split tunneling DEFINIÇÃO DE EXCLUSÃO

Resposta correta: Verdadeiro

NOTA PARA O PROFESSOR

O split tunneling contorna a encriptação da VPN para determinadas aplicações de grande largura de banda. Citação: Routing Settings.

9 Proximidade do servidor LATÊNCIA DE PROXIMIDADE

Resposta correta: Verdadeiro

NOTA PARA O PROFESSOR

A proximidade do servidor é a principal variável que afeta a latência de trânsito dos pacotes. Citação: Speed Methodologies.

10 Pergunta 10

Resposta correta: Falso

NOTA PARA O PROFESSOR

A VPN dupla acrescenta um segundo salto de servidor e encriptação adicional, o que aumenta a latência e reduz a velocidade.

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

B 1. NORDLYNX	G 2. LIGHTWAY	F 3. PROXIMIDADE	E 4. SPLIT TUNNEL
C 5. MULTITHREAD	D 6. SOBRECARGA	H 7. DÉBITO	A 8. MULTI-HOP

PONTO DE CONTROLO 3: SOLUÇÕES – TERMOS-CHAVE

1 NORDLYNX	2 LIGHTWAY	3 PROXIMIDADE	4 TÚNEL DIVIDIDO
5 MULTITHREAD	6 SOBRECARGA		

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

1 H – MULTIHOP	2 F – SOBRECARGA	3 B – LIGHTWAY	4 A – NORDLYNX
5 D – TUNELDIVIDIDO	6 E – MULTITHREAD	7 C – PROXIMIDADE	8 G – DEBITO

NOTAS DE DEBATE PARA PROFESSORES

Termos-chave:
Verifica se os alunos sabem explicar NORDLYNX, LIGHTWAY e PROXIMIDADE 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.

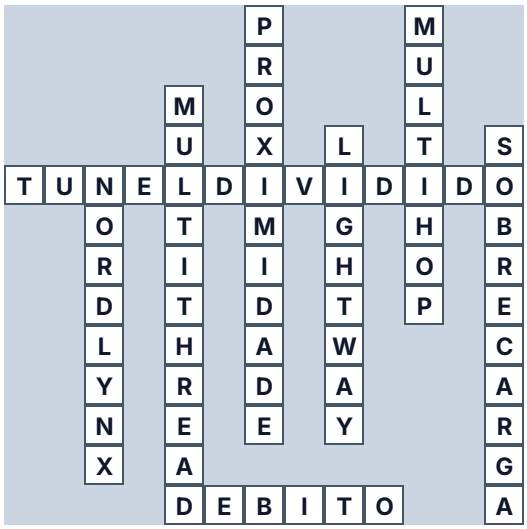
Avaliação das fontes:
Pede aos alunos que confirmem pelo menos uma afirmação nas fontes da ficha e discutam porque é que números, preços e regras podem mudar com o tempo.

Soluções dos puzzles e notas para o professor

SOLUÇÃO DO CAÇA-PALAVRAS

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

SOLUÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS



GUIA DO PROFESSOR PARA AS SOLUÇÕES DAS PALAVRAS CRUZADAS

HORIZONTAIS

6 horizontal: TUNELDIVIDIDO Contornar a encriptação da VPN para aplicações específicas (13 letras)

8 horizontal: DEBITO Volume real de dados transmitidos (6 letras)

VERTICAIS

1 vertical: PROXIMIDADE Proximidade do servidor, essencial para um ping baixo (11 letras)

2 vertical: MULTIHOP Encaminhamento através de dois nós de servidor encriptados (8 letras)

3 vertical: MULTITHREAD Método de escalonamento do processamento em CPU de vários núcleos (11 letras)

4 vertical: LIGHTWAY Protocolo leve personalizado da ExpressVPN (8 letras)

5 vertical: SOBRECARGA Trabalho adicional do CPU necessário para a encriptação (10 letras)

7 vertical: NORDLYNX Protocolo de velocidade da NordVPN baseado no WireGuard (8 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. NDLNYOXR — **NORDLYNX**
2. IERPDMOADIX — **PROXIMIDADE**
3. MHTRLUADIET — **MULTITHREAD**
4. OIBTDE — **DEBITO**
5. TWIYHLAG — **LIGHTWAY**
6. LDIDINDITUVOE — **TUNELDIVIDIDO**
7. ORSACRGAEB — **SOBRECARGA**
8. TUIPMOHL — **MULTIHOP**

CHAVE DO DESAFIO DO CÓDIGO SECRETO

"WIREGUARD ACELERA A TRANSMISSAO DE DADOS"

Soluções dos estudos de caso

A Estudo de caso 1: Otimização da latência

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise de cenário: Um jogador online tem muita latência e valores de ping elevados durante as partidas, enquanto está ligado através de uma antiga ligação OpenVPN encaminhada para um nó de um país distante.
- Estratégia e solução recomendadas: O jogador deve mudar para um nó de servidor próximo e alterar o protocolo de ligação de OpenVPN para NordLynx ou WireGuard.

B Estudo de caso 2: Encriptação seletiva

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise do cenário: Um funcionário remoto precisa de navegação segura para documentos da empresa, mas verifica que a sua aplicação de videochamadas perde qualidade devido à sobrecarga computacional da encriptação da VPN.
- Estratégia e solução recomendadas: O funcionário deve configurar o Split Tunneling nas definições do cliente VPN, adicionando a aplicação de videochamadas à lista de exclusão.