Nome: _____ Data: _____ Pontuação: _____

Como configurar uma VPN Ficha de trabalho

Configurar VPN no Windows, macOS, Android, iOS, Linux e em routers

VISÃO GERAL DE APRENDIZAGEM SOBRE VPN

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 princípios fundamentais das Redes Privadas Virtuais (VPN). Vais explorar como os túneis cifrados protegem os teus dados, como funcionam os protocolos de rede e como identificar e mitigar fugas de privacidade.

PONTOS DE CONTROLO DA FICHA DE TRABALHO

- [ ] **Partes 1-4: Domina os conceitos e protocolos de VPN.**
- [ ] **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 de VPN da VPN.com

URL: https://www.vpn.com/pt/vpn/

O teu roteiro de aprendizagem sobre VPN

- Compara aplicações VPN comerciais com a configuração de clientes nativos.
- Configura ligações VPN em routers para proteger toda a casa.
- Configurar e gerir ficheiros de configuração como OVPN ou chaves WireGuard.
- Abrir e proteger portas específicas do router para o tráfego do túnel.
- Verifica as configurações do cliente através de testes de fugas de DNS e de ligação.

INSTRUÇÕES DA FICHA DE TRABALHO DE CONFIGURAÇÃO

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 configuração e ao teste de clientes VPN. Termina com a atividade bónus Pensa rápido.

CONFIGURAÇÃO DE VPN (INTRODUÇÃO)

Configurar uma VPN manualmente dá-te controlo total sobre as tuas chaves de encriptação e o encaminhamento de rede. Quer configures um cliente nativo no teu dispositivo móvel, quer instales um túnel VPN diretamente no router, uma configuração correta é essencial para evitar fugas de DNS e proteger todo o tráfego de rede.

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

Ponto de controlo 1: Desafio de escolha múltipla

1. Qual é a forma mais fácil de configurar uma VPN em dispositivos móveis?

- A. Transferir a aplicação VPN oficial da loja de aplicações
- B. Editar manualmente os ficheiros do kernel do sistema operativo
- C. Instalar um firmware personalizado no hardware do dispositivo
- D. Ligar o telemóvel a um computador de secretária por USB

2. Qual é uma vantagem de instalar uma VPN diretamente no router?

- A. Aumenta as velocidades de ligação de todos os dispositivos locais
- B. Protege automaticamente todos os dispositivos de rede ligados
- C. Dispensa as mensalidades de subscrição do ISP local
- D. Elimina por completo a necessidade de routers de hardware

3. O que significa uma configuração de VPN «nativa»?

- A. Configurar a ligação com as definições nativas integradas do sistema operativo
- B. Usar uma VPN apenas na tua cidade natal
- C. Ligar-se apenas a servidores do país local
- D. Escrever um protocolo personalizado em linguagem assembly

4. O que é necessário para a configuração externa manual do OpenVPN?

- A. Conceber um logótipo personalizado para a ligação ao servidor
- B. Importar o perfil .ovpn que contém as chaves do certificado
- C. Mudar o router doméstico de localização física
- D. Desativar por completo a firewall do sistema operativo

5. Porque usaria um administrador o split tunneling numa configuração?

- A. Bloquear totalmente todo o tráfego de Internet
- B. Permitir que aplicações seguras específicas contornem o túnel seguro
- C. Para dividir o router físico em duas unidades separadas
- D. Para desativar a encriptação para monitorização administrativa

Ponto de controlo 2: Desafio de verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

6. Configurar uma VPN no router é um processo simples que não exige conhecimentos técnicos.

- ○ Verdadeiro
- ○ Falso

7 Pergunta 7

7. O Windows e o macOS têm clientes nativos que suportam IKEv2 e L2TP.

- ○ Verdadeiro
- ○ Falso

8 Pergunta 8

8. Configurar o WireGuard exige gerar chaves pública e privada.

- ○ Verdadeiro
- ○ Falso

9 Pergunta 9

9. Um túnel VPN protege as impressoras da tua rede local e os trabalhos de impressão.

- ○ Verdadeiro
- ○ Falso

10 Pergunta 10

10. As fechaduras inteligentes que não conseguem executar aplicações VPN precisam de uma VPN ao nível do router para ficarem protegidas.

- ○ 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. Instalar uma VPN ao nível do gateway, no _____ , protege televisores inteligentes e consolas de jogos.

2. As configurações manuais do OpenVPN exigem a importação de um perfil de servidor _____ .

3. As configurações integradas do sistema operativo usam as definições do cliente _____ do sistema.

4. A autenticação do WireGuard assenta num _____ criptográfico de chaves pública e privada.

5. Uma instalação simples consegue-se com a _____ oficial do fornecedor.

6. Encaminhar as consultas pelos servidores _____ da VPN evita fugas de rastreio na resolução de nomes.

BANCO DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

APLICAÇÃO DNS LOGS DE LIGAÇÃO NATIVO OVPN PAR DE CHAVES ROUTER TÚNEL DIVIDIDO

Escreve aqui as tuas respostas:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Ponto de controlo 4: Associação de conceitos de rede

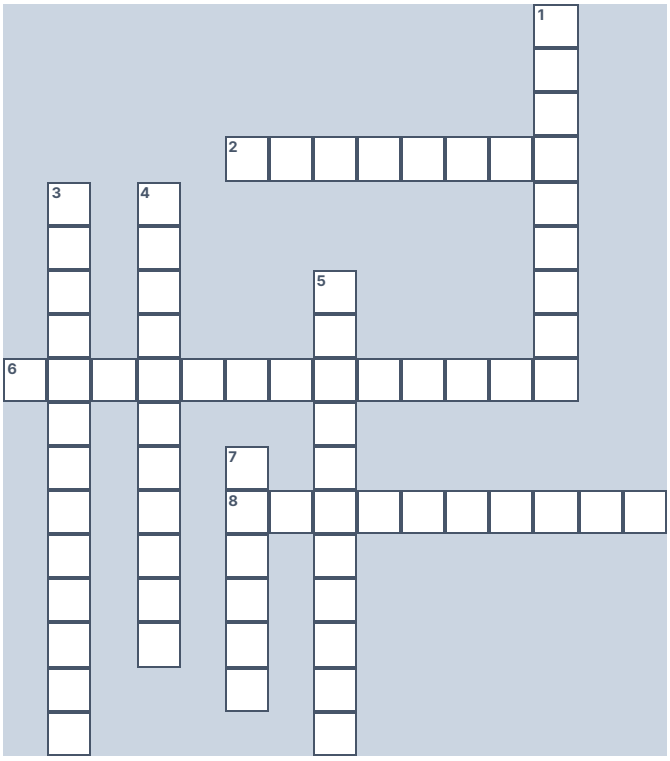
ASSOCIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

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

☐	1. Aplicação VPN	A	Encriptação ao nível do gateway que protege todos os eletrodomésticos inteligentes de uma rede local.
☐	2. VPN no router	B	Pacote de software fornecido pelo serviço de subscrição para uma configuração fácil com um clique.
☐	3. Cliente nativo	C	Verificar os resultados de erro e os registos de estado do cliente para depurar configurações que falharam.
☐	4. Perfil .ovpn	D	Diferenciar os percursos de tráfego para que aplicações específicas contornem o túnel encriptado.
☐	5. Par de chaves	E	Proteger o tráfego nas definições nativas do sistema operativo sem instalar aplicações.
☐	6. Tunelização dividida	F	Configurar os endereços dos resolvedores de rede para evitar fugas nas pesquisas de domínios.
☐	7. Configuração de servidor DNS	G	Tokens criptográficos (públicos/privados) necessários para estabelecer handshakes do WireGuard.
☐	8. Registos de ligação	H	Formato de ficheiro OpenVPN que contém servidores, definições de portas e chaves de certificados.

Ponto de controlo 5: Palavras cruzadas

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



HORIZONTAIS

2. Verificar as saídas de erro e os registos de estado do cliente para depurar configurações falhadas (8)

6. Proteger o tráfego nas definições do sistema operativo nativo, sem instalar aplicações (13)

8. Formato de ficheiro do OpenVPN com servidores, definições de porta e chaves de certificado (10)

VERTICAIS

1. Definir os endereços do resolvedor de rede para evitar fugas nas pesquisas de domínios (9)

3. Diferenciar as rotas de tráfego para que aplicações específicas contornem o túnel encriptado (13)

4. Tokens criptográficos (públicos/privados) necessários para estabelecer os handshakes do WireGuard (11)

5. Encriptação ao nível do gateway que protege todos os dispositivos inteligentes de uma rede local (11)

7. Pacote de software fornecido pelo serviço subscrito para uma configuração fácil com um só clique (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

2 horizontal: Verificar as saídas de erro e os registos de estado do cliente para depurar configurações falhadas (8 letras):

6 horizontal: Proteger o tráfego nas definições do sistema operativo nativo, sem instalar aplicações (13 letras):

8 horizontal: Formato de ficheiro do OpenVPN com servidores, definições de porta e chaves de certificado (10 letras):

VERTICAIS

1 vertical: Definir os endereços do resolvedor de rede para evitar fugas nas pesquisas de domínios (9 letras):

3 vertical: Diferenciar as rotas de tráfego para que aplicações específicas contornem o túnel encriptado (13 letras):

4 vertical: Tokens criptográficos (públicos/privados) necessários para estabelecer os handshakes do WireGuard (11 letras):

5 vertical: Encriptação ao nível do gateway que protege todos os dispositivos inteligentes de uma rede local (11 letras):

7 vertical: Pacote de software fornecido pelo serviço subscrito para uma configuração fácil com um só clique (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.

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

LISTA DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

APPVPN VPNNOROUTER CLIENTENATIVO PERFILOVPN PARDECHAVES
TUNELDIVIDIDO DNSSEGURO REGISTOS

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. APPVPN**
- **B. VPNNOROUTER**
- **C. CLIENTENATIVO**
- **D. PERFILOVPN**
- **E. PARDECHAVES**
- **F. TUNELDIVIDIDO**
- **G. DNSSEGURO**
- **H. REGISTOS**

DEFINIÇÕES E CAMPOS DE ASSOCIAÇÃO

_____ 1. Definir os endereços do resolvedor de rede para evitar fugas nas pesquisas de domínios.

_____ 2. Diferenciar as rotas de tráfego para que aplicações específicas contornem o túnel encriptado.

_____ 3. Encriptação ao nível do gateway que protege todos os dispositivos inteligentes de uma rede local.

_____ 4. Tokens criptográficos (públicos/privados) necessários para estabelecer os handshakes do WireGuard.

_____ 5. Proteger o tráfego nas definições do sistema operativo nativo, sem instalar aplicações.

_____ 6. Verificar as saídas de erro e os registos de estado do cliente para depurar configurações falhadas.

_____ 7. Formato de ficheiro do OpenVPN com servidores, definições de porta e chaves de certificado.

_____ 8. Pacote de software fornecido pelo serviço subscrito para uma configuração fácil com um só clique.

Ponto de controlo 7: Desafio de palavras baralhadas

Desembaralha as letras abaixo para revelar conceitos e termos essenciais de VPN. Escreve as tuas respostas nas caixas de texto preenchíveis.

1. PAVPNP
2. VNLTICIEOATNE
3. PHCARAESEVD
4. EORSUGDNS
5. TPUONRORVEN
6. PIFOVPELNR
7. DIVDTUILODNIE
8. IESSROTG

Atividade bónus: Pensa rápido

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

1	Coisas a verificar depois de tudo configurado			
2	Dispositivos que podem usar uma VPN			
3	Serviços VPN que conheces			
4	Razões para usar uma VPN quando viajas			
5	Erros que as pessoas cometem durante a configuração			
6	Palavras desta ficha de trabalho que queres recordar			
7	Definições que ativas primeiro			
8	Promessas que um bom fornecedor de VPN faz			
9	Passos para configurar uma VPN			
10	Locais onde usarias uma VPN			
11	Formas de detetar uma rede Wi-Fi falsa			
12	Coisas que uma VPN consegue esconder			
13	Coisas que o teu fornecedor de internet consegue ver			
14	Locais onde encontrar ajuda			
15	Coisas de que precisas para começar			

Ponto de controlo 8: Estudos de caso de VPN

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

SARAH (ESTUDANTE NO CAFÉ)

👩‍💻 "Olá! Estou sentada no Coffee & Bytes. Há uma rede pública sem proteção chamada 'Free_Wi-Fi_No_Password'. Quero iniciar sessão no e-mail da escola e enviar o meu trabalho, mas receio os hackers. Quais são os riscos de usar esta rede sem VPN e como é que uma VPN protege os meus dados?"

ALEX (ESTUDANTE VIAJANTE)

👩‍💻 "Ai, não! Estou a viajar no estrangeiro para um projeto e a tentar ver um documentário de biologia alojado num servidor no meu país. Mas o site diz 'Este vídeo não está disponível na tua localização atual.' Porque é que estou bloqueado e como pode uma VPN ajudar-me a vê-lo?"

Ponto de controlo 9: Decifrar o código

Para concluíres a tua formação em configuração de servidores, decifra esta mensagem oculta sobre a configuração de túneis seguros.

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

9	14	19	20	1	12	1		15		20	5	21		7	1	20	5	23	1	25
3	15	13		21	13		4	1	5	13	15	14		19	5	7	21	18	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 que os potenciais clientes colocam sobre a utilização de redes privadas virtuais.

Q1: O que é uma VPN e como funciona?

Uma Rede Privada Virtual (VPN) encripta a tua ligação à Internet e encaminha o teu tráfego através de um servidor remoto seguro. Isto oculta o teu endereço IP público e limita o que os observadores da rede local e o teu ISP podem ver sobre o tráfego encaminhado pelo túnel VPN.

Q2: De que preciso para começar?

Precisas de uma subscrição VPN ativa ou do teu próprio servidor VPN, de um dispositivo suportado e da aplicação do fornecedor ou dos dados para a configuração manual: endereço do servidor, protocolo e as tuas credenciais, chaves ou certificados. A maioria das pessoas limita-se a instalar a aplicação oficial, iniciar sessão e tocar em ligar.

Q3: Como configuro uma VPN no Windows sem uma aplicação?

Abre Definições > Rede e Internet > VPN, escolhe Adicionar VPN e introduz o nome do servidor do fornecedor, o tipo de VPN (como IKEv2 ou L2TP/IPsec) e os teus dados de início de sessão. Depois seleciona Ligar.

Q4: Uma VPN vai tornar a minha ligação à Internet mais lenta?

Sim, ligeiramente. O processo de encriptação e a distância física ao servidor VPN acrescentam latência e sobrecarga. O impacto varia consoante o fornecedor, o protocolo, a distância ao servidor, o dispositivo e as condições da rede.

Q5: Como configuro o macOS?

Instala a aplicação macOS do fornecedor ou abre System Settings > VPN, adiciona uma configuração VPN, escolhe IKEv2, L2TP sobre IPSec ou Cisco IPSec e introduz o endereço do servidor e as credenciais do teu fornecedor.

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

Revê as perguntas e respostas mais comuns que os potenciais clientes colocam sobre a utilização de redes privadas virtuais.

Q6: Posso usar uma VPN gratuita?

As VPN gratuitas podem depender de publicidade, de funcionalidades limitadas, de análises de utilização, de limites de dados ou de outros modelos de rentabilização. Os utilizadores devem consultar a política de privacidade, a propriedade, as auditorias e o modelo de negócio do fornecedor antes de as utilizar.

Q7: Como uso um ficheiro .ovpn?

Instala um cliente OpenVPN, importa o perfil .ovpn do teu fornecedor ou administrador e liga-te. O ficheiro contém o endereço do servidor, a porta, a definição UDP ou TCP e, muitas vezes, os certificados e as chaves.

Q8: Como escolho a melhor VPN?

Procura políticas de não registo auditadas, protocolos robustos (WireGuard, OpenVPN), localizações de servidores seguras, velocidades rápidas, servidores apenas com RAM, uma funcionalidade de kill switch e uma jurisdição fora de alianças de partilha de informações (como as 5/9/14 Eyes).

Q9: Posso usar uma VPN no meu telemóvel e na smart TV?

Sim. Os fornecedores de VPN modernos oferecem aplicações dedicadas para iOS, Android, macOS, Windows, Linux e smart TV, bem como configurações em routers para proteger todos os dispositivos da tua rede doméstica.

Q10: O que é um Kill Switch?

Um Kill Switch é uma funcionalidade de segurança que desliga automaticamente o teu dispositivo da Internet se a ligação VPN cair. Isto evita a fuga dos teus dados não encriptados ou do teu IP real.

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

Explora aspetos técnicos e estruturais das redes privadas virtuais e dos protocolos de tunneling seguro.

Q1: Qual é a diferença entre WireGuard, OpenVPN e IKEv2?

O WireGuard é um protocolo moderno e leve (apenas cerca de 4000 linhas de código) que oferece velocidades elevadas e tempos de ligação rápidos. O OpenVPN é um protocolo de código aberto muito seguro e testado em batalha. O IKEv2 é excelente para dispositivos móveis graças à capacidade de voltar a ligar-se rapidamente ao mudar de rede.

Q2: Como configuro o WireGuard manualmente?

Gera um par de chaves com wg genkey e wg pubkey, partilha a tua chave pública com o servidor e escreve uma configuração com a tua chave privada, a chave pública do par, os IP permitidos e o endpoint. A ferramenta wg-quick ativa-a. [2]

Q3: O que é a fuga de WebRTC e como a evita uma VPN?

O WebRTC é um protocolo de navegador que pode revelar os teus endereços IP local e público reais, mesmo quando uma VPN está ativa. As VPN premium bloqueiam ou falsificam os pedidos WebRTC nas suas aplicações para computador/telemóvel e nas extensões de navegador.

Q4: Como configuro em segurança uma VPN no meu router doméstico?

Verifica se o teu router suporta o modo de cliente VPN, inicia sessão na página de administração e carrega o ficheiro OpenVPN ou WireGuard do fornecedor. Alguns routers precisam primeiro de uma atualização de firmware; depois, todos os dispositivos da rede utilizam o túnel.

Q5: Como contorna a ofuscação os bloqueios de VPN?

A ofuscação (ou "Stealth VPN") disfarça o tráfego VPN para parecer tráfego HTTPS normal (porta 443). Isto pode ajudar a contornar a inspeção profunda de pacotes (DPI) usada por governos ou redes escolares/de escritório para bloquear VPN.

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

Explora aspetos técnicos e estruturais das redes privadas virtuais e dos protocolos de tunneling seguro.

Q6: O que é o split tunneling e quando devo usá-lo?

O split tunneling permite escolher quais as aplicações que passam pelo túnel VPN encriptado e quais as que se ligam diretamente à internet. Usa-o para encaminhar aplicações bancárias sensíveis pela VPN enquanto os jogos locais se ligam diretamente, evitando a latência acrescentada pela VPN.

Q7: Como posso verificar que a minha nova configuração de VPN está a funcionar?

Liga-te e depois visita um site de verificação de IP: deve mostrar o endereço IP e a localização do servidor VPN. Executa testes de fugas de DNS e WebRTC e interrompe brevemente a ligação para confirmar que o kill switch bloqueia o tráfego.

Q8: O que devo verificar se a minha VPN não ligar após a configuração?

Verifica o teu início de sessão ou chaves, o endereço do servidor e se a porta e o protocolo escolhidos não estão bloqueados. Experimenta alternar entre UDP e TCP ou outro servidor, e lê os registos de ligação da aplicação à procura de erros.

Q9: O que é a proteção contra fugas de DNS?

A proteção contra fugas de DNS força o teu dispositivo a enviar as consultas de pesquisa de sites (consultas DNS) através dos servidores DNS privados e encriptados da VPN, em vez dos servidores do teu ISP. Isto impede o teu ISP de rastrear os sites que visitas.

Q10: A VPN deve arrancar automaticamente?

Normalmente, sim. A maioria das aplicações pode arrancar com o sistema e ligar-se automaticamente, ou em Wi-Fi não fiável, para ficares protegido antes de outras aplicações começarem a enviar dados.

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

Revê estes factos e conhecimentos reais, muito valiosos, sobre a história, o mercado e a tecnologia das VPN.

1. CLIENTES NATIVOS

O Windows e o macOS incluem ambos clientes VPN integrados que suportam IKEv2 e L2TP/IPsec, pelo que muitas ligações podem ser configuradas sem uma aplicação adicional.

2. GERAÇÃO DE CHAVES

O arranque rápido do WireGuard cria uma chave privada com wg genkey e deriva dela a chave pública com wg pubkey. [2]

3. REVOLUÇÃO WIREGUARD

O WireGuard tem um código muito simplificado e concebido para a eficiência, o que o torna mais fácil de auditar quanto a vulnerabilidades de segurança do que os protocolos tradicionais. [1]

4. FICHEIROS DE PERFIL

Um perfil .ovpn agrupa o endereço do servidor, a porta, o protocolo e os certificados, pelo que uma única importação configura uma ligação OpenVPN.

5. PORTAS PREDEFINIDAS

O OpenVPN usa habitualmente a porta 1194, enquanto os exemplos oficiais do WireGuard usam a porta UDP 51820; as firewalls e os routers podem ter de permitir estas portas para que o túnel se ligue.

6. INSPEÇÃO PROFUNDA DE PACOTES

A inspeção profunda de pacotes (DPI) pode detetar e bloquear protocolos VPN comuns; mudar para OpenVPN sobre a porta TCP 443 ou para um modo ofuscado pode ajudar.

7. COBERTURA DO ROUTER

Uma VPN no router protege todos os dispositivos ligados a ele, incluindo consolas e smart TV que não conseguem executar uma aplicação VPN, sem instalar nada em cada dispositivo.

8. KEEPALIVES

Atrás de um NAT ou de uma firewall, a definição PersistentKeepalive do WireGuard, normalmente de 25 segundos, mantém o túnel acessível. [2]

9. DRIVERS TUN/TAP

O OpenVPN foi concebido para funcionar com a interface de rede virtual TUN/TAP, que está disponível na maioria das plataformas e é configurada quando instalas o cliente. [3]

10. TUNELIZAÇÃO DIVIDIDA

Durante a configuração, o split tunneling permite excluir da VPN aplicações ou endereços selecionados, o que ajuda com impressoras locais ou aplicações que bloqueiam endereços IP de VPN.

Referências técnicas e fontes

Publicações citadas, especificações criptográficas e normas oficiais de documentos utilizadas ao longo desta ficha de trabalho.

REFERÊNCIAS ACADÉMICAS E DO SETOR

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

[2] WireGuard. (n.d.). Quick Start.
https://www.wireguard.com/quickstart/

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

[4] NIST. (2020). SP 800-77 Rev. 1: Guide to IPsec VPNs.
https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/77/r1/final

[5] WireGuard. (n.d.). Protocol & Cryptography.
https://www.wireguard.com/protocol/

Soluções: Configurar VPN em Windows, macOS, Android, iOS, Linux e routers

1 Pergunta 1

Resposta correta: A

NOTA PARA O PROFESSOR

Qual é a forma mais fácil de configurar uma VPN em dispositivos móveis? → Transferir a aplicação VPN oficial da loja de aplicações

2 Configuração da gateway do router

LATÊNCIA

Resposta correta: B

NOTA PARA O PROFESSOR

Uma VPN no router encripta o tráfego no gateway, protegendo dispositivos IoT, consolas e eletrodomésticos inteligentes que não têm capacidade para instalar uma aplicação VPN nativa. Citação: DD-WRT OpenVPN Clients, Linksys Router Config.

3 Pergunta 3

Resposta correta: A

NOTA PARA O PROFESSOR

O Windows e o macOS incluem clientes integrados para protocolos como o IKEv2 e o L2TP/IPsec, pelo que se pode configurar uma ligação sem instalar software adicional.

4 Importação de perfil OpenVPN

CONTROLOS DE ENCAMINHAMENTO

Resposta correta: B

NOTA PARA O PROFESSOR

As configurações manuais exigem transferir chaves de perfil.ovpn que contêm as portas do servidor de destino, os parâmetros do protocolo (UDP/TCP) e os certificados criptográficos. Citação: DD-WRT OpenVPN Clients.

5 Encaminhamento de túnel dividido

PRIVACIDADE

Resposta correta: B

NOTA PARA O PROFESSOR

O split tunneling permite aos utilizadores encaminhar aplicações de trabalho sensíveis pelo túnel encriptado enquanto o streaming local ou os jogos se ligam diretamente, sem a sobrecarga da VPN. Citação: IETF IKEv2 RFC.

Soluções: Ponto de controlo 2 - Verdadeiro ou falso

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

NOTA PARA O PROFESSOR

As configurações em routers implicam iniciar sessão na página de administração, verificar o suporte para VPN e carregar ficheiros de configuração.

7 **Integração nativa com o SO** VELOCIDADES **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

Os principais sistemas operativos incorporam integração nativa de protocolos para garantir configurações de ligação segura sem complicações. Citação: Microsoft Native Gateway, Apple Support Profiles.

8 **Emparelhamento de chaves do WireGuard** RISCO DE SNIFFING **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

O WireGuard usa chaves assimétricas para estabelecer handshakes P2P seguros, em vez de depender de palavras-passe ou de cadeias de AC. Citação: WireGuard CLI Specifications.

9 **Bloqueios de tráfego local** FIREWALLS **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

As VPN normalmente encaminham o tráfego da internet pública e podem por vezes bloquear o acesso a impressoras da rede local, a menos que sejam configuradas de outro modo. Fonte: Microsoft Native Gateway.

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

NOTA PARA O PROFESSOR

As fechaduras inteligentes que não conseguem executar aplicações VPN precisam de uma VPN ao nível do router para ficarem protegidas.

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. Aplicação VPN	A 2. VPN no router	E 3. Cliente nativo	H 4. Perfil .ovpn
G 5. Par de chaves	D 6. Tunelização dividida	F 7. Configuração de servidor DNS	C 8. Registos de ligação

PONTO DE CONTROLO 3: SOLUÇÕES – TERMOS-CHAVE

1 ROUTER	2 OVPN	3 NATIVO	4 PAR DE CHAVES
5 APLICAÇÃO	6 DNS		

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

1 G – DNSSEGURO	2 F – TUNELDIVIDIDO	3 B – VPNNOROUTER	4 E – PARDECHAVES
5 C – CLIENTENATIVO	6 H – REGISTOS	7 D – PERFILOVPN	8 A – APPVPN

NOTAS DE DEBATE PARA PROFESSORES

Termos-chave:
Verifica se os alunos sabem explicar Aplicação VPN, VPN no router e Cliente nativo 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.

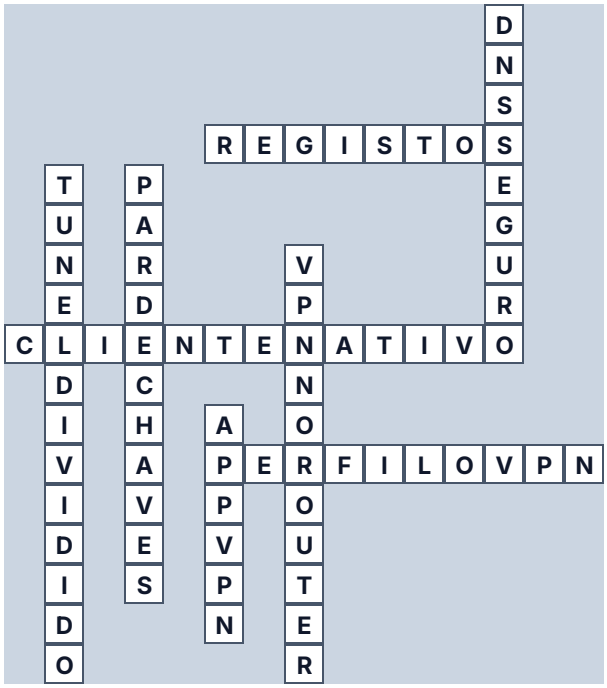
Avaliação das fontes:
Pede aos alunos que confirmem pelo menos uma afirmação nas fontes da ficha e discutam porque é que números, preços e regras podem mudar com o tempo.

Soluções dos puzzles e notas para o professor

SOLUÇÃO DO CAÇA-PALAVRAS

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

SOLUÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS



GUIA DO PROFESSOR PARA AS SOLUÇÕES DAS PALAVRAS CRUZADAS

HORIZONTAIS

2 horizontal: REGISTOS Verificar as saídas de erro e os registos de estado do cliente para depurar configurações falhadas (8 letras)

6 horizontal: CLIENTENATIVO Proteger o tráfego nas definições do sistema operativo nativo, sem instalar aplicações (13 letras)

8 horizontal: PERFILOVPN Formato de ficheiro do OpenVPN com servidores, definições de porta e chaves de certificado (10 letras)

VERTICAIS

1 vertical: DNSSEGURO Definir os endereços do resolvedor de rede para evitar fugas nas pesquisas de domínios (9 letras)

3 vertical: TUNELDIVIDIDO Diferenciar as rotas de tráfego para que aplicações específicas contornem o túnel encriptado (13 letras)

4 vertical: PARDECHAVES Tokens criptográficos (públicos/privados) necessários para estabelecer os handshakes do WireGuard (11 letras)

5 vertical: VPNNOROUTER Encriptação ao nível do gateway que protege todos os dispositivos inteligentes de uma rede local (11 letras)

7 vertical: APPVPN Pacote de software fornecido pelo serviço subscrito para uma configuração fácil com um só clique (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. PAVPNP — **APPVPN**
2. VNLTICIEOATNE — **CLIENTENATIVO**
3. PHCARAESEVD — **PARDECHAVES**
4. EORSUGDNS — **DNSSEGURO**
5. TPUONRORVEN — **VPNNOROUTER**
6. PIFOVPELNR — **PERFILOVPN**
7. DIVDTUILODNIE — **TUNELDIVIDIDO**
8. IESSROTG — **REGISTOS**

CHAVE DO DESAFIO DO CÓDIGO SECRETO

"INSTALA O TEU GATEWAY COM UM DAEMON SEGURO"

Soluções dos estudos de caso

A Cenário A: Segurança em redes públicas

SNIFFING E ENCRIPTAÇÃO | O dilema da Sarah

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Riscos: Captura de pacotes, intercetação de dados e ataques man-in-the-middle. Alguém na mesma rede do café poderia capturar os dados de início de sessão ou o ficheiro dos trabalhos de casa dela.
- Proteção da VPN: encripta o conteúdo dos pacotes de rede, tornando ilegível o tráfego intercetado no túnel para quem espia passivamente a rede local, quando a VPN está corretamente configurada.

B Cenário B: Aceder a recursos bloqueados

BLOQUEIO GEOGRÁFICO E IP | O dilema do Alex

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Motivo do bloqueio: a plataforma de streaming usa bloqueio geográfico, que associa o endereço IP local do viajante ao seu país físico e o bloqueia com base nas licenças territoriais.
- Como a VPN ajuda: mascara a localização real dele, encaminhando o tráfego por um servidor no seu país de origem. O site vê o IP do país de origem, o que permite o acesso.