Nome: _____ Data: _____ Pontuação: _____

# Melhor VPN para router

Configuração da segurança de toda a casa e de ligações de firmware de código aberto em routers.

## VISÃO GERAL DA APRENDIZAGEM SOBRE A MELHOR VPN PARA ROUTER

**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 pelas VPN em routers domésticos para toda a casa. Vais explorar a instalação de firmware DD-WRT/Tomato, clientes nativos ASUS, sobrecargas de processamento do CPU e exclusões de encaminhamento baseadas em políticas.

### 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-para-roteador/

# O teu roteiro de aprendizagem sobre VPN em routers

- Avalia os benefícios de estabelecer proteção VPN para toda a casa no router.
- Configura implementações de firmware personalizado com as plataformas de código aberto DD-WRT.
- Gerir as ligações de clientes nativos nos painéis de administração dos routers ASUS.
- Avalia a degradação de desempenho causada pela sobrecarga de encriptação de processadores antigos.
- Compara configurações de firmware alternativas com Tomato e OpenWRT.
- Implementa o encaminhamento baseado em políticas para excluir IP de dispositivos específicos do túnel.

## INSTRUÇÕES DO GUIA DE VPN NO ROUTER

Responde às perguntas de escolha múltipla e de falso/verdadeiro, 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 ao firmware personalizado. Termina com a atividade bónus Pensa rápido.

## VPN NO ROUTER DE CASA INTEIRA E FIRMWARE (INTRODUÇÃO)

Configurar um cliente VPN num router doméstico proporciona segurança a toda a casa, incluindo Smart TV e nós IoT. Implementar protocolos leves nos menus de administração do DD-WRT ou da ASUS evita o estrangulamento do processador.

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

## Ponto de controlo 1: Desafio de escolha múltipla

**1. Que fabricante oferece suporte de cliente nativo para OpenVPN e WireGuard?**

- A) ASUS
- B) Netgear antigo
- C) Apple AirPort
- D) Belkin padrão

**2. Que firmware de router de código aberto popular é amplamente usado para VPN?**

- A) DD-WRT
- B) BIOS
- C) Sistema operativo Android
- D) macOS Core

**3. Que protocolo é recomendado para routers devido à menor sobrecarga de CPU?**

- A) WireGuard
- B) OpenVPN TCP
- C) L2TP
- D) PPTP

**4. Que firmware de router é outra alternativa popular de código aberto ao DD-WRT?**

- A) Tomato
- B) Windows Server
- C) Safari
- D) Computador com Linux Mint

**5. Qual é a principal vantagem de instalar uma VPN num router doméstico?**

- A) Proteção de toda a casa
- B) Maior latência local
- C) Contornar as faturas de eletricidade
- D) Hardware Wi-Fi mais rápido

## Ponto de controlo 2: Desafio de verdadeiro ou falso

**6 Pergunta 6**

6. Instalar uma VPN num router protege todas as smart TVs e dispositivos IoT ligados.

○ Verdadeiro ○ Falso

**7 Pergunta 7**

7. Os routers ASUS exigem a instalação de firmware personalizado para atuar como cliente VPN.

○ Verdadeiro ○ Falso

**8 Pergunta 8**

8. A encriptação do OpenVPN tem menos sobrecarga de CPU do que o WireGuard em routers baratos.

○ Verdadeiro ○ Falso

**9 Pergunta 9**

9. O DD-WRT permite aos utilizadores configurar regras avançadas de encaminhamento baseado em políticas.

○ Verdadeiro ○ Falso

**10 Pergunta 10**

10. Uma VPN no router pode impedir o teu ISP de limitar a velocidade de determinados tipos de tráfego que consegue ver.

○ 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 num router protege _____ , abrangendo todos os dispositivos ligados.**

**2. Instalar firmware personalizado _____ num router permite configurações avançadas de cliente.**

**3. Os routers modernos da _____ oferecem menus de administração integrados para ligações seguras de clientes.**

**4. Os routers de alto desempenho usam o protocolo leve _____ para proteger a largura de banda.**

**5. Os CPU de routers antigos têm dificuldade com o pesado processamento criptográfico do protocolo _____ .**

**6. Uma alternativa de firmware de código aberto muito popular ao DD-WRT, compatível com vários dispositivos, é o _____ .**

**BANCO DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO**

ASUS DD-WRT ENCAMINHAMENTO LIMITAÇÃO OPENVPN TODA A CASA TOMATO WIREGUARD

**Escreve aqui as tuas respostas:**

**1.** **2.**

**3.** **4.**

**5.** **6.**

# Ponto de controlo 4: Associação de conceitos-chave

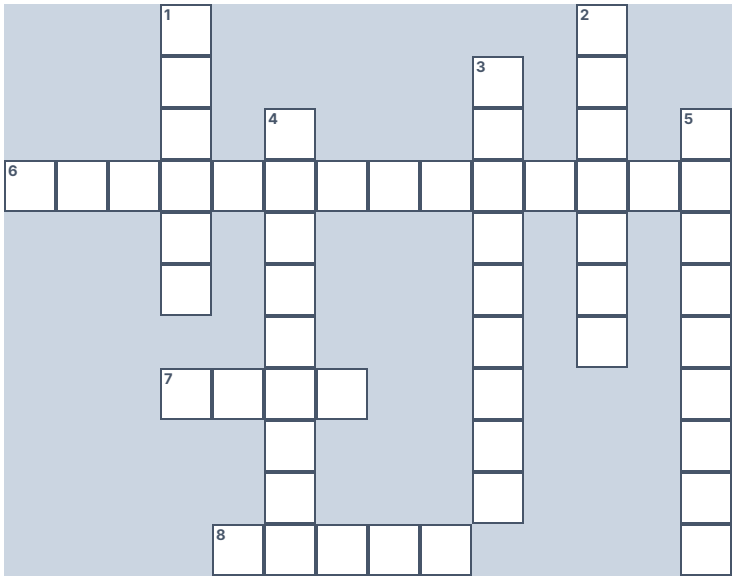
## ASSOCIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ | 1. CASA INTEIRA | A | Protocolo de encriptação legado com sobrecarga elevada. |
| ☐ | 2. DD-WRT | B | Encaminhar dispositivos específicos para fora da VPN. |
| ☐ | 3. ASUS | C | Proteção de todos os dispositivos domésticos ligados. |
| ☐ | 4. WIREGUARD | D | Prática do ISP de abrandar o tráfego de rede dos utilizadores. |
| ☐ | 5. OPENVPN | E | Firmware personalizado alternativo ao DD-WRT. |
| ☐ | 6. TOMATO | F | Marca de router com suporte nativo de cliente. |
| ☐ | 7. ENCAMINHAMENTO POR POLÍTICAS | G | Protocolo leve para CPUs de routers. |
| ☐ | 8. LIMITAÇÃO DE VELOCIDADE | H | Firmware de router personalizado de código aberto. |

## Ponto de controlo 5: Palavras cruzadas

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




### HORIZONTAIS

**6. Encaminhar dispositivos específicos para fora da VPN (14)**

**7. Marca de routers com suporte nativo para clientes (4)**

**8. Firmware personalizado de código aberto para routers (5)**

### VERTICAIS

**1. Firmware personalizado alternativo ao DD-WRT (6)**

**2. Protocolo de encriptação antigo e com elevada sobrecarga (7)**

**3. Prática do fornecedor de internet de abrandar o tráfego de rede do utilizador (9)**

**4. Protocolo leve para os CPU dos routers (9)**

**5. Proteção de todos os dispositivos domésticos ligados (9)**

## 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: Encaminhar dispositivos específicos para fora da VPN (14 letras):**

**7 horizontal: Marca de routers com suporte nativo para clientes (4 letras):**

**8 horizontal: Firmware personalizado de código aberto para routers (5 letras):**

### VERTICAIS

**1 vertical: Firmware personalizado alternativo ao DD-WRT (6 letras):**

**2 vertical: Protocolo de encriptação antigo e com elevada sobrecarga (7 letras):**

**3 vertical: Prática do fornecedor de internet de abrandar o tráfego de rede do utilizador (9 letras):**

**4 vertical: Protocolo leve para os CPU dos routers (9 letras):**

**5 vertical: Proteção de todos os dispositivos domésticos ligados (9 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.

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

**LISTA DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO**

TODAACASA DDWRT ASUS WIREGUARD OPENVPN TOMATO ENCAMINHAMENTO LIMITACAO

## 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. TODAACASA**
- **B. DDWRT**
- **C. ASUS**
- **D. WIREGUARD**
- **E. OPENVPN**
- **F. TOMATO**
- **G. ENCAMINHAMENTO**
- **H. LIMITACAO**

**DEFINIÇÕES E CAMPOS DE ASSOCIAÇÃO**

1. Marca de routers com suporte nativo para clientes.
2. Protocolo de encriptação antigo e com elevada sobrecarga.
3. Proteção de todos os dispositivos domésticos ligados.
4. Prática do fornecedor de internet de abrandar o tráfego de rede do utilizador.
5. Firmware personalizado de código aberto para routers.
6. Protocolo leve para os CPU dos routers.
7. Firmware personalizado alternativo ao DD-WRT.
8. Encaminhar dispositivos específicos para fora da VPN.

## 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. CAAOTASAD
2. AUSS
3. NOVNEPP
4. NNTMAAIOHN EECM
5. WTDRD
6. REIAUWGDR
7. TTAOMO
8. OTALIIACM

# Atividade bónus: Pensa rápido

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Coisas de que uma VPN não te consegue proteger | | | |
| 2 | Dispositivos em casa que usam a internet | | | |
| 3 | Razões para usar uma VPN quando viajas | | | |
| 4 | Coisas que alteras num router novo | | | |
| 5 | Marcas de routers que conheces | | | |
| 6 | Dispositivos que podem usar uma VPN | | | |
| 7 | Mitos sobre as VPN | | | |
| 8 | Locais onde usarias uma VPN | | | |
| 9 | Zonas em casa com Wi-Fi fraco | | | |
| 10 | Formas de detetar uma rede Wi-Fi falsa | | | |
| 11 | Palavras desta ficha de trabalho que queres recordar | | | |
| 12 | Promessas que um bom fornecedor de VPN faz | | | |
| 13 | Coisas que interferem com o sinal Wi-Fi | | | |
| 14 | Palavras relacionadas com privacidade | | | |
| 15 | Vantagens de uma só VPN para toda a casa | | | |

# Ponto de controlo 8: Estudos de caso

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

## ESTUDO DE CASO 1: SEGURANÇA IOT EM TODA A CASA



**Cenário:** Uma casa inteligente tem mais de 30 dispositivos ligados, incluindo câmaras de segurança sem encriptação e termóstatos inteligentes.

**Questão para debate:** Como pode a casa proteger todo o tráfego dos dispositivos IoT sem instalar aplicações VPN em cada dispositivo?

## ESTUDO DE CASO 2: SOBRECARGA DE PROCESSADOR ANTIGO



**Cenário:** Um utilizador instala o DD-WRT num router antigo e barato e configura o OpenVPN, o que faz a largura de banda descer de 300 Mbps para 15 Mbps.

**Questão para debate:** Qual é a causa deste estrangulamento de velocidade e como pode o débito de encaminhamento ser melhorado?

## 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**

1 22 16 14 14 15 18 15 21 20 5 18

16 18 15 20 5 7 5 1 18 5 4 5 9 15 20

12 9 7 1 4 1

**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 uma VPN de router?

É um cliente VPN configurado diretamente no router de casa, encriptando automaticamente o tráfego de internet de todos os dispositivos ligados.

### Q2: Como instalo uma VPN no meu router?

Acede ao painel de administração do router, vai ao separador Cliente VPN, importa o ficheiro de configuração do teu fornecedor e toca em ativar.

### Q3: Os routers ASUS suportam VPN de forma nativa?

Sim, os routers ASUS modernos têm menus de cliente VPN integrados que suportam OpenVPN e WireGuard sem necessidade de firmware personalizado. [3]

### Q4: O que é o firmware DD-WRT?

O DD-WRT é um firmware de código aberto gratuito, baseado em Linux, concebido para substituir o software predefinido de um router e desbloquear funcionalidades avançadas.

### Q5: Posso utilizar uma VPN em qualquer router?

Não, os modems-routers padrão fornecidos pelos ISP bloqueiam frequentemente as configurações de cliente; precisas de um router autónomo compatível.

# 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: Uma VPN no router vai tornar o meu Wi-Fi mais lento?

Pode, especialmente em routers mais antigos com processadores fracos que têm dificuldade em encriptar rapidamente fluxos de dados de alta velocidade.

### Q7: Como funciona a divisão de encaminhamento num router?

Conhecido como encaminhamento baseado em políticas, permite-te escolher que IP de dispositivos locais passam pela VPN e quais a contornam. [6]

### Q8: Uma VPN no router protege a minha smart TV?

Sim, qualquer dispositivo ligado ao router por Wi-Fi ou Ethernet fica protegido, mesmo que não suporte nativamente aplicações VPN.

### Q9: Qual é o melhor protocolo para VPN em routers?

O WireGuard é muito recomendado pelo seu código leve, que funciona de forma significativamente mais rápida do que o OpenVPN nos processadores dos routers.

### Q10: O OpenVPN é seguro para routers?

Sim, o OpenVPN é muito seguro, mas exige bastante potência de CPU, o que muitas vezes limita as velocidades de ligação em hardware de consumo.

# 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 configuro o encaminhamento baseado em políticas no DD-WRT?

Nas definições do cliente VPN, adiciona os endereços IP dos teus dispositivos locais de destino (por exemplo, 192.168.1.50) à tabela de encaminhamento por políticas.

### Q2: Qual é a restrição criptográfica do OpenSSL em routers MIPS?

Muitos CPUs de routers baseados em MIPS não têm aceleração de hardware AES, pelo que as velocidades do OpenVPN nesses equipamentos são frequentemente muito baixas.

### Q3: Como instalo firmware num router com DD-WRT em segurança?

Descarrega o binário de firmware exato que corresponde à revisão de hardware do teu router, carrega-o através do separador de atualização da administração e não interrompas a alimentação.

### Q4: Qual é a diferença entre servidor VPN e cliente VPN em routers?

O servidor VPN permite ligares-te a casa quando estás fora; o cliente VPN encaminha o tráfego de saída da tua casa através de um fornecedor comercial.

### Q5: Como funciona o encaminhamento DNS numa VPN de router?

O router tem de ser configurado para enviar os endereços DNS privados da VPN aos clientes locais por DHCP, para evitar fugas para o ISP local.

# 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 configurar dois routers em simultâneo?

Sim, liga o teu router com VPN ao router-modem principal do teu fornecedor de acesso à Internet, criando uma rede Wi-Fi segura secundária para dispositivos específicos.

### Q7: Quais são as vantagens do OpenWRT em relação ao DD-WRT?

O OpenWrt tem um gestor de pacotes completo, pelo que os utilizadores podem instalar software adicional, como pacotes de cliente VPN WireGuard.

### Q8: Uma VPN no router evita problemas de Double NAT?

Não, uma VPN de router encripta o tráfego mas não resolve o NAT duplo, que tem de ser corrigido ativando o modo bridge no teu modem.

### Q9: O que é o firmware Tomato?

O Tomato é um firmware alternativo de código aberto, famoso pela sua interface fácil de usar e por ferramentas avançadas de monitorização de largura de banda.

### Q10: Como resolvo falhas de ligação nos registos do DD-WRT?

Verifica o syslog do router em Status -> Logs para identificar erros de handshake TLS, falhas de autenticação ou conflitos de encaminhamento.

## 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**

Os routers ASUS suportam perfis de cliente OpenVPN e WireGuard nativos diretamente no firmware ASUSWRT predefinido. [4]

**2. PERSPETIVA SOBRE VPN**

O firmware personalizado pode distribuir os servidores DNS da VPN através de DHCP, o que ajuda os dispositivos a evitar fugas de DNS.

**3. PERSPETIVA SOBRE VPN**

A maioria das unidades de gateway padrão fornecidas pelos ISP não suporta ligações VPN em modo cliente nas suas definições.

**4. PERSPETIVA SOBRE VPN**

O WireGuard costuma oferecer um débito muito superior ao do OpenVPN em CPU de routers de dois núcleos e baixo consumo.

**5. PERSPETIVA SOBRE VPN**

O firmware DD-WRT desbloqueia funcionalidades avançadas de rede, como a marcação VLAN e caminhos de encaminhamento baseado em políticas.

**6. PERSPETIVA SOBRE VPN**

Uma VPN no router conta como uma única ligação no limite de dispositivos ativos do teu fornecedor, independentemente dos dispositivos ligados.

**7. PERSPETIVA SOBRE VPN**

Os CPU de routers mais antigos não têm instruções com aceleração por hardware, o que cria um estrangulamento em ligações de fibra de alta velocidade.

**8. PERSPETIVA SOBRE VPN**

O encaminhamento baseado em políticas (PBR) permite aos utilizadores separar o tráfego de jogos de alta velocidade dos caminhos seguros do navegador.

**9. PERSPETIVA SOBRE VPN**

O firmware Tomato é compatível com uma vasta gama de hardware de routers Linksys e Netgear baseados em Broadcom.

**10. PERSPETIVA SOBRE VPN**

Ativar uma VPN ao nível do gateway encripta todo o tráfego IoT ligado antes de chegar aos servidores públicos.

# 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] VPN.com. (2026). Best VPN for DD-WRT: Verified Router Support.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/dd-wrt/

[2] OpenWrt Project. (n.d.). WireGuard client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/wireguard/client

[3] ASUS. (2025). [Wireless Router] How to set up WireGuard® VPN Client in VPN Fusion?
https://www.asus.com/support/faq/1048282/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for ASUS Router: Whole-Home Setup Guide.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/asus/

[5] ASUS. (n.d.). [Wireless Router] Unlock the Power of the VPN with ASUS router: Secure, Private, and Seamless Connectivity.
https://www.asus.com/support/faq/1050842/

[6] OpenWrt. (n.d.). PBR (Policy-Based Routing).
https://openwrt.org/docs/guide-user/network/routing/pbr

[7] FreshTomato. (n.d.). FreshTomato – Alternative open source firmware for Broadcom based routers.
https://www.freshtomato.org/

[8] OpenWrt. (n.d.). Welcome to the OpenWrt Project.
https://openwrt.org/

[9] OpenWrt. (n.d.). Factory Install: First Time Installation.
https://openwrt.org/docs/guide-quick-start/factory_installation

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

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

[12] CISA. (2021). Home Network Security.
https://www.cisa.gov/news-events/news/home-network-security

## Soluções: Ponto de controlo 1 - Escolha múltipla

**1** **Cliente nativo** ROUTERS ASUS — **Resposta correta: A**

### NOTA PARA O PROFESSOR

A ASUS oferece perfis de cliente OpenVPN e WireGuard nativos diretamente nas definições de fábrica. Citação: ASUSWRT Guide.

**2** **Firmware personalizado** DD-WRT — **Resposta correta: A**

### NOTA PARA O PROFESSOR

O DD-WRT é um firmware Linux gratuito e de código aberto que desbloqueia opções avançadas de cliente em routers. Citação: DD-WRT Wiki.

**3** **Ajuste da sobrecarga** CPU DO WIREGUARD — **Resposta correta: A**

### NOTA PARA O PROFESSOR

A criptografia compacta do WireGuard funciona de forma significativamente mais rápida em CPU de routers de baixo consumo. Citação: OpenWRT WireGuard.

**4** **Firmware Tomato** TOMATO OS — **Resposta correta: A**

### NOTA PARA O PROFESSOR

O firmware Tomato oferece monitorização personalizada de largura de banda e configurações de túnel de cliente para chips Broadcom. Fonte: Tomato Firmware.

**5** **Segurança do gateway** CASA INTEIRA — **Resposta correta: A**

### NOTA PARA O PROFESSOR

Executar um cliente VPN num router encripta televisões inteligentes e nós IoT com uma única ligação. Citação: CISA Telework.

## Soluções: Ponto de controlo 2 - Verdadeiro ou falso

### 6 Pergunta 6

**Resposta correta: Verdadeiro**

#### NOTA PARA O PROFESSOR

Um cliente VPN no router cobre televisores inteligentes, câmaras de segurança e termóstatos.

### 7 Clientes ASUS

MENU ASUSWRT

**Resposta correta: Falso**

#### NOTA PARA O PROFESSOR

Os routers ASUS ligam-se como clientes VPN através das definições integradas, sem firmware personalizado. Citação: ASUSWRT Guide.

### 8 Sobrecargas de CPU

SOBRECARGA CRIPTOGRÁFICA

**Resposta correta: Falso**

#### NOTA PARA O PROFESSOR

Os CPU de routers baratos têm dificuldades com o OpenVPN, ao passo que o WireGuard funciona com pouca sobrecarga. Citação: OpenWRT WireGuard.

### 9 Políticas de encaminhamento

ENCAMINHAMENTO POR POLÍTICAS

**Resposta correta: Verdadeiro**

#### NOTA PARA O PROFESSOR

O DD-WRT suporta o encaminhamento baseado em políticas para excluir do túnel os IP de dispositivos específicos. Citação: DD-WRT Wiki.

### 10 Pergunta 10

**Resposta correta: Verdadeiro**

#### NOTA PARA O PROFESSOR

Uma VPN esconde os tipos de tráfego do ISP, o que pode anular a limitação de velocidade dirigida a serviços específicos.

# 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 1. CASA INTEIRA | H 2. DD-WRT | F 3. ASUS | G 4. WIREGUARD |
| A 5. OPENVPN | E 6. TOMATO | B 7. ENCAMINHAMENTO POR POLÍTICAS | D 8. LIMITAÇÃO DE VELOCIDADE |

## PONTO DE CONTROLO 3: SOLUÇÕES – TERMOS-CHAVE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 TODA A CASA | 2 DD-WRT | 3 ASUS | 4 WIREGUARD |
| 5 OPENVPN | 6 TOMATO | | |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 C – ASUS | 2 E – OPENVPN | 3 A – TODAACASA | 4 H – LIMITACAO |
| 5 B – DDWRT | 6 D – WIREGUARD | 7 F – TOMATO | 8 G – ENCAMINHAMENTO |

## NOTAS DE DEBATE PARA PROFESSORES

**Termos-chave:**
Verifica se os alunos sabem explicar CASA INTEIRA, DD-WRT e ASUS 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.

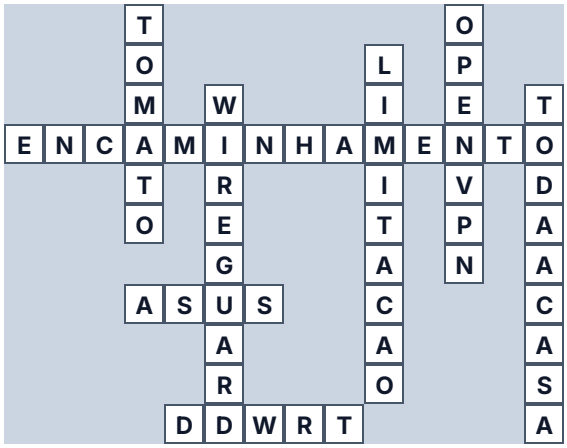
**Avaliação das fontes:**
Pede aos alunos que confirmem pelo menos uma afirmação nas fontes da ficha e discutam porque é que números, preços e regras podem mudar com o tempo.

# Soluções dos puzzles e notas para o professor

## SOLUÇÃO DO CAÇA-PALAVRAS

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

## SOLUÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS




## GUIA DO PROFESSOR PARA AS SOLUÇÕES DAS PALAVRAS CRUZADAS

### HORIZONTAIS

**6 horizontal: ENCAMINHAMENTO** Encaminhar dispositivos específicos para fora da VPN (14 letras)

**7 horizontal: ASUS** Marca de routers com suporte nativo para clientes (4 letras)

**8 horizontal: DDWRT** Firmware personalizado de código aberto para routers (5 letras)

### VERTICAIS

**1 vertical: TOMATO** Firmware personalizado alternativo ao DD-WRT (6 letras)

**2 vertical: OPENVPN** Protocolo de encriptação antigo e com elevada sobrecarga (7 letras)

**3 vertical: LIMITACAO** Prática do fornecedor de internet de abrandar o tráfego de rede do utilizador (9 letras)

**4 vertical: WIREGUARD** Protocolo leve para os CPU dos routers (9 letras)

**5 vertical: TODAACASA** Proteção de todos os dispositivos domésticos ligados (9 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. C A A O T A S A D — **TODAACASA**
2. A U S S — **ASUS**
3. N O V N E P P — **OPENVPN**
4. N N T M A A I O H N E E C M — **ENCAMINHAMENTO**
5. W T D R D — **DDWRT**
6. R E I A U W G D R — **WIREGUARD**
7. T T A O M O — **TOMATO**
8. O T A L I I A C M — **LIMITACAO**

### CHAVE DO DESAFIO DO CÓDIGO SECRETO

**"A VPN NO ROUTER PROTEGE A REDE IOT LIGADA"**

# Soluções dos estudos de caso

## A Estudo de caso 1: Segurança IoT em toda a casa

Solução para o professor

### CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

**As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:**

- Análise do cenário: Uma casa inteligente tem mais de 30 dispositivos ligados, incluindo câmaras de segurança e termóstatos inteligentes sem encriptação.
- Estratégia e solução recomendadas: Configurar um cliente VPN diretamente no router de gateway doméstico, encriptando todo o tráfego da sub-rede local antes da saída.

## B Estudo de caso 2: Sobrecarga de processador antigo

Solução para o professor

### CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

**As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:**

- Análise do cenário: Um utilizador instala DD-WRT num router antigo e barato e configura o OpenVPN, resultando numa queda da largura de banda de 300 Mbps para 15 Mbps.
- Estratégia e solução recomendadas: O CPU barato não consegue lidar com a pesada sobrecarga criptográfica do OpenVPN. Mudar o protocolo do cliente para WireGuard.