Nome: _____ Data: _____ Pontuação: _____

Melhor VPN para routers DD-WRT

Configuração do firmware de código aberto DD-WRT, de clientes OpenVPN e de regras de firewall contra fugas.

VISÃO GERAL DE APRENDIZAGEM SOBRE VPN EM ROUTER COM DD-WRT

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 configurações de VPN em routers DD-WRT. Vais explorar firmware Linux de código aberto, daemons de cliente OpenVPN, verificações da base de dados do router e regras 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-roteador/dd-wrt/

O teu roteiro de aprendizagem sobre VPN em routers DD-WRT

- 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.
- Consulta a base de dados de routers do DD-WRT antes de instalares o firmware num dispositivo.
- 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 DE VPN EM ROUTER COM DD-WRT

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 ao firmware de código aberto baseado em Linux, aos daemons OpenVPN e ao encaminhamento baseado em políticas. Termina com a atividade bónus Pensa rápido.

FIRMWARE LINUX DE CÓDIGO ABERTO E INTEGRAÇÃO DE CLIENTES VPN EM TODA A CASA

O DD-WRT é um firmware Linux poderoso e de código aberto que substitui o software padrão dos routers. Fornece um cliente gráfico nativo para estabelecer túneis OpenVPN ou WireGuard seguros, em toda a rede, para todos os dispositivos locais.

(INTRODUÇÃO)

O DD-WRT é um firmware Linux poderoso e de código aberto que substitui o software padrão dos routers. Fornece um cliente gráfico nativo para estabelecer túneis OpenVPN ou WireGuard seguros, em toda a rede, para todos os dispositivos locais.

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 kernel de sistema operativo constitui a base do firmware DD-WRT?**

- A. Linux
- B. FreeBSD
- C. Windows
- D. macOS Core

2 **2. Que protocolo é o padrão do setor para routers DD-WRT devido à ampla compatibilidade?**

- A. PPTP
- B. L2TP
- C. OpenVPN
- D. IPSec

3 **3. Nos testes de routers DD-WRT da VPN.com, que retenção de velocidade obteve o ExpressVPN?**

- A. 10-20%
- B. 70-80%
- C. 95-100%
- D. 50% no máximo, sempre

4 **4. Que base de dados deves consultar antes de instalar firmware num router para evitar o deixar inutilizável?**

- A. Base de dados de routers DD-WRT
- B. Google Play
- C. App Central
- D. Regras da WIPO

5 **5. Que VPN ocupa o 1.º lugar no guia de routers DD-WRT da VPN.com?**

- A. NordVPN
- B. ExpressVPN
- C. Surfshark
- D. CyberGhost

Ponto de controlo 2: Desafio de verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

6. O DD-WRT é um sistema operativo proprietário e pago para routers de consumo.

○ Verdadeiro ○ Falso

7 Pergunta 7

7. Instalar um cliente VPN num router DD-WRT protege automaticamente todos os dispositivos ligados.

○ Verdadeiro ○ Falso

8 Pergunta 8

8. A configuração de origem do DD-WRT inclui um painel gráfico integrado para perfis de cliente OpenVPN.

○ Verdadeiro ○ Falso

9 Pergunta 9

9. Fazer flash de ficheiros binários incorretos do firmware DD-WRT pode inutilizar permanentemente o router (brick).

○ Verdadeiro ○ Falso

10 Pergunta 10

10. O Tomato é a única alternativa de código aberto ao firmware DD-WRT.

○ 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. O DD-WRT baseia-se no _____ de código aberto para substituir os sistemas de origem.

2. O protocolo principal usado em routers com firmware instalado é o serviço _____ .

3. O hardware capaz que executa o DD-WRT garante uma _____ de velocidade em relação à largura de banda original.

4. Antes de instalar o firmware, os utilizadores devem verificar o modelo na _____ oficial de compatibilidade para evitar a inutilização.

5. O fornecedor classificado em 1.º lugar no guia DD-WRT da VPN.com é o serviço _____ .

6. Para excluir consolas de jogos da encriptação, configura _____ no painel do cliente.

BANCO DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

ADAPTADOR TUN | BASE DE DADOS | CLIENTE OPENVPN | KERNEL LINUX | NORDVPN | REGRAS POR IP | RETENÇÃO | VERSÃO DD-WRT

Escreve aqui as tuas respostas:

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

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

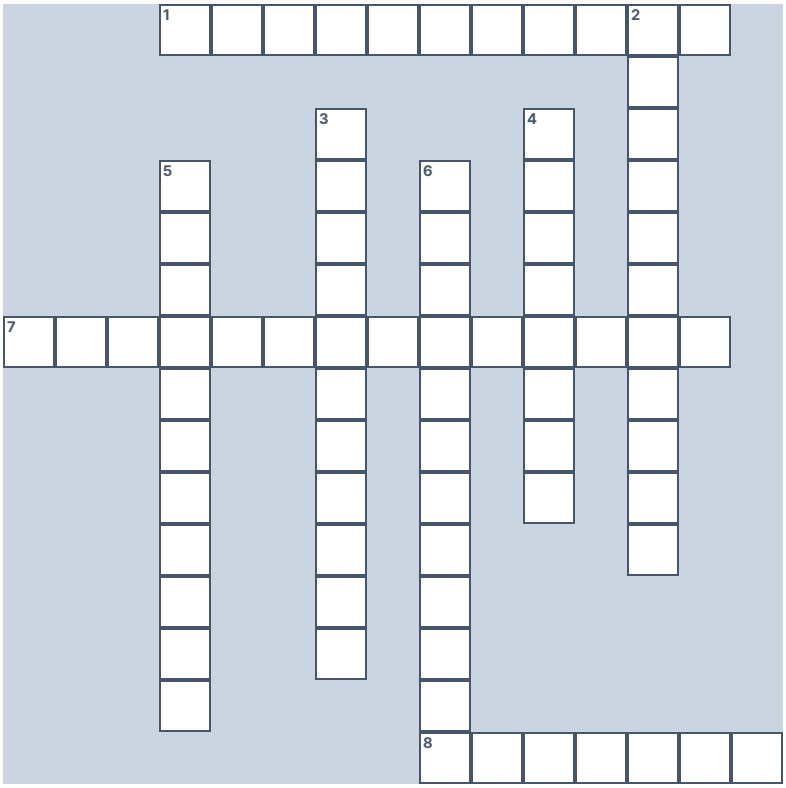
ASSOCIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

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

☐	1. KERNEL LINUX	A	Percentagem da largura de banda mantida com a VPN ativa (70-80% para o ExpressVPN nos testes da VPN.com).
☐	2. CLIENTE OPENVPN	B	Lista oficial online de compatibilidade de hardware gerida pelos programadores do DD-WRT.
☐	3. RETENTION70	C	Kernel principal do sistema operativo que serve de base ao DD-WRT.
☐	4. ROUTERDATAB	D	Interface de rede virtual (tun0) que encaminha pacotes encriptados.
☐	5. NORDVPNRANK	E	Regras baseadas em IP usadas para excluir dispositivos locais específicos do túnel VPN.
☐	6. REGRAS DE POLÍTICA	F	Serviço de cliente OpenVPN integrado, usado para estabelecer ligações seguras de router.
☐	7. ADAPTADOR DE TÚNEL	G	Versão binária compilada específica do firmware personalizado DD-WRT para routers.
☐	8. COMPILAÇÃO DD-WRT	H	Serviço VPN classificado em 1.º lugar no guia da VPN.com sobre VPN para routers DD-WRT.

Ponto de controlo 5: Palavras cruzadas

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



HORIZONTAIS

1. Versão binária compilada específica do firmware personalizado DD-WRT para routers (11)

7. Serviço de cliente OpenVPN integrado, usado para estabelecer ligações seguras no router (14)

8. Serviço VPN classificado em 1.º lugar no guia da VPN.com sobre VPN para routers com DD-WRT (7)

VERTICAIS

2. Regras baseadas em IP usadas para excluir dispositivos locais específicos do túnel VPN (11)

3. Núcleo do sistema operativo que serve de base ao DD-WRT (11)

4. Parte da largura de banda mantida com a VPN ativa (70-80% para a ExpressVPN nos testes da VPN.com) (8)

5. Lista oficial de compatibilidade de hardware gerida pelos programadores do DD-WRT (11)

6. Interface de rede virtual (tun0) que encaminha pacotes encriptados (12)

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

1 horizontal: Versão binária compilada específica do firmware personalizado DD-WRT para routers (11 letras):

7 horizontal: Serviço de cliente OpenVPN integrado, usado para estabelecer ligações seguras no router (14 letras):

8 horizontal: Serviço VPN classificado em 1.º lugar no guia da VPN.com sobre VPN para routers com DD-WRT (7 letras):

VERTICAIS

2 vertical: Regras baseadas em IP usadas para excluir dispositivos locais específicos do túnel VPN (11 letras):

3 vertical: Núcleo do sistema operativo que serve de base ao DD-WRT (11 letras):

4 vertical: Parte da largura de banda mantida com a VPN ativa (70-80% para a ExpressVPN nos testes da VPN.com) (8 letras):

5 vertical: Lista oficial de compatibilidade de hardware gerida pelos programadores do DD-WRT (11 letras):

6 vertical: Interface de rede virtual (tun0) que encaminha pacotes encriptados (12 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.

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

LISTA DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

KERNELLINUX CLIENTEOPENVPN RETENCAO BASEDEDADOS NORDVPN
REGRASPORIP ADAPTADORTUN VERSAODDWRT

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. KERNELLINUX**
- **B. CLIENTEOPENVPN**
- **C. RETENCAO**
- **D. BASEDEDADOS**
- **E. NORDVPN**
- **F. REGRASPORIP**
- **G. ADAPTADORTUN**
- **H. VERSAODDWRT**

DEFINIÇÕES E CAMPOS DE ASSOCIAÇÃO

_____ 1. Parte da largura de banda mantida com a VPN ativa (70-80% para a ExpressVPN nos testes da VPN.com).

_____ 2. Versão binária compilada específica do firmware personalizado DD-WRT para routers.

_____ 3. Serviço VPN classificado em 1.º lugar no guia da VPN.com sobre VPN para routers com DD-WRT.

_____ 4. Núcleo do sistema operativo que serve de base ao DD-WRT.

_____ 5. Lista oficial de compatibilidade de hardware gerida pelos programadores do DD-WRT.

_____ 6. Serviço de cliente OpenVPN integrado, usado para estabelecer ligações seguras no router.

_____ 7. Regras baseadas em IP usadas para excluir dispositivos locais específicos do túnel VPN.

_____ 8. Interface de rede virtual (tun0) que encaminha pacotes encriptados.

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. ELUELIKNRXN
2. EROEACNT
3. DNVNRPO
4. UOTADNATRADP
5. EIVLOPNNTNECPE
6. DSEAODBADSE
7. OAREPPRIGSR
8. WDTORVAERDS

Atividade bónus: Pensa rápido

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

1	Coisas que tornam o Wi-Fi lento			
2	Dispositivos que protegerias através do teu router com DD-WRT			
3	Razões para usar uma VPN quando viajas			
4	Razões para alterar a palavra-passe predefinida			
5	Vantagens de uma VPN no router			
6	Cabos ou portas na parte de trás de um router			
7	Ficheiros que guardarias num NAS			
8	Palavras relacionadas com privacidade			
9	Dispositivos inteligentes numa casa			
10	Coisas que existem na página de definições de um router			
11	Coisas que fazes quando a internet falha			
12	Coisas que podem correr mal numa atualização de firmware			
13	Dispositivos sem aplicação VPN própria			
14	Marcas de routers que conheces			
15	Serviços VPN que conheces			

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: ESTABELECER ENCRIPTAÇÃO EM TODA A REDE NUM ROUTER DD-WRT



Cenário: Uma empresa quer proteger todos os dispositivos inteligentes do escritório (termóstatos, câmaras) que não suportam clientes VPN nativos.

Questão para debate: Descreve o processo de configuração no painel de administração do DD-WRT.

ESTUDO DE CASO 2: RESOLVER ESTRANGULAMENTOS DE DESEMPENHO DO CPU EM ROUTERS MIPS COM DD-WRT



Cenário: Um administrador repara que a utilização do CPU do router fica nos 100% quando executa uma VPN e que as velocidades de rede descem significativamente.

Questão para debate: Que passos de resolução de problemas devem ser seguidos para melhorar o desempenho?

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

6	9	18	13	23	1	18	5		4	4	23	18	20
5	24	5	3	21	20	1		4	1	5	13	15	14
15	16	5	14	22	16	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 sobre redes privadas virtuais (VPN) e tunelização.

Q1: O que é o firmware DD-WRT?

O DD-WRT é um firmware personalizado de código aberto baseado em Linux, concebido para substituir o software original dos routers sem fios de consumo, desbloqueando funcionalidades avançadas como clientes VPN.

Q2: Como protege a minha casa uma VPN no DD-WRT?

Configurar um cliente VPN no DD-WRT encaminha e encripta, através de um túnel seguro, todo o tráfego de saída de todos os dispositivos domésticos ligados.

Q3: Como instalo uma VPN no DD-WRT?

Vai a Services > VPN, ativa o cliente OpenVPN, introduz o IP do servidor VPN, a porta e as credenciais, e cola o certificado CA do teu fornecedor. [5]

Q4: O DD-WRT é gratuito para transferir?

Sim, o DD-WRT é de código aberto e gratuito para transferir para modelos de router compatíveis a partir da base de dados oficial do DD-WRT.

Q5: Qual é o risco de instalar o DD-WRT?

Fazer flash de ficheiros de firmware incorretos ou interromper a alimentação elétrica pode corromper a memória flash, deixando o router inutilizável (brick).

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

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

Q6: Qual é o melhor protocolo de VPN para o DD-WRT?

O OpenVPN é o protocolo mais amplamente suportado e fiável no DD-WRT, enquanto o WireGuard é preferido em versões mais recentes pela velocidade.

Q7: Posso encaminhar dispositivos específicos para fora da VPN no DD-WRT?

Sim, podes configurar o encaminhamento baseado em políticas nas definições do OpenVPN para contornar a encriptação para IP locais específicos.

Q8: Qual é o endereço IP predefinido das definições do DD-WRT?

Depois de instalado o firmware, as definições de administração do DD-WRT costumam ser acedidas em http://192.168.1.1 através de um navegador. [3]

Q9: A NordVPN suporta DD-WRT?

Sim, a NordVPN fornece ficheiros de configuração manual do OpenVPN e guias de configuração passo a passo para routers DD-WRT.

Q10: Uma VPN no DD-WRT protege a minha smart TV?

Sim, todos os dispositivos (incluindo smart TV, IoT e consolas) ligados a um router DD-WRT com VPN ficam protegidos automaticamente.

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

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

Q1: Qual é a diferença entre os firmwares DD-WRT e Tomato?

O DD-WRT tem um suporte de dispositivos e funcionalidades mais amplos, enquanto o Tomato oferece uma interface de utilizador mais moderna e uma monitorização de largura de banda mais eficiente.

Q2: Como configuro um kill switch no DD-WRT?

Adiciona regras de firewall personalizadas em Administration > Commands (como regras iptables) para bloquear o acesso WAN se a interface tun0 cair.

Q3: Qual é o papel da velocidade do relógio do CPU no desempenho de VPN com DD-WRT?

A encriptação depende do CPU, pelo que os routers MIPS antigos de um só núcleo executam o OpenVPN muito mais lentamente do que os routers ARM multinúcleo mais recentes.

Q4: Como evito fugas de DNS no DD-WRT?

Ativa o DNSMasq em Setup > Basic Setup e atribui os endereços DNS privados do teu fornecedor de VPN nos campos de DNS estático.

Q5: O DD-WRT suporta OpenVPN UDP e TCP?

Sim, o UDP é recomendado para jogos e streaming devido à menor latência, enquanto o TCP é usado para contornar firewalls rigorosas.

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: Como faço uma cópia de segurança da minha configuração do DD-WRT?

Vai a Administration > Backup e clica em Backup para transferir um ficheiro de definições (.bin) para o teu computador. [6]

Q7: Quais são os parâmetros comuns de configuração do cliente OpenVPN no DD-WRT?

Os parâmetros principais incluem IP/porta do servidor, protocolo de túnel (UDP/TCP), algoritmo de hash (SHA-256), cifra (AES-256-GCM) e certificado CA.

Q8: Posso executar um servidor VPN e um cliente em simultâneo no DD-WRT?

Sim, o DD-WRT suporta a execução de daemons de cliente e de servidor separados em portas diferentes, para permitir o acesso remoto e proteger o tráfego local.

Q9: Como reponho as predefinições de fábrica de um router DD-WRT?

Faz um reset "30-30-30": mantém o botão de reset premido durante 30 s com o aparelho ligado, 30 s desligado da corrente e mais 30 s ligado novamente.

Q10: Como verifico os registos do sistema à procura de erros de VPN no DD-WRT?

Ativa o Syslog em Administration > Services e consulta o resultado do registo em Status > Syslog para resolver falhas de handshake.

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 DD-WRT é um firmware personalizado baseado em Linux que desbloqueia funcionalidades de rede avançadas de nível empresarial em routers de consumo.

2. PERSPETIVA SOBRE VPN

Instalar um cliente VPN num router DD-WRT proporciona encriptação automática a todos os dispositivos da rede local.

3. PERSPETIVA SOBRE VPN

O OpenVPN é o protocolo padrão do DD-WRT devido à integração nativa do daemon na interface gráfica do firmware.

4. PERSPETIVA SOBRE VPN

Os routers de consumo com processadores MIPS fracos têm dificuldades com a encriptação do OpenVPN, limitando drasticamente as velocidades da VPN.

5. PERSPETIVA SOBRE VPN

O endereço IP de gateway predefinido dos painéis de administração dos routers com DD-WRT instalado é 192.168.1.1.

6. PERSPETIVA SOBRE VPN

Consultar a base de dados oficial do DD-WRT é essencial para corresponder às revisões exatas da placa do router antes de instalar o firmware.

7. PERSPETIVA SOBRE VPN

Usar o WireGuard em compilações modernas do DD-WRT aumenta o débito e reduz a latência em comparação com o OpenVPN antigo.

8. PERSPETIVA SOBRE VPN

A NordVPN disponibiliza endereços de servidores DNS manuais dedicados (103.86.96.100) para bloquear fugas de DNS no DD-WRT.

9. PERSPETIVA SOBRE VPN

A Deloitte realizou auditorias de conformidade às declarações de privacidade da NordVPN em 2022 e em 2024 para verificar a segurança dos registos.

10. PERSPETIVA SOBRE VPN

O encaminhamento baseado em políticas no DD-WRT permite aos utilizadores excluir do túnel VPN as consolas de jogos de elevada largura de banda.

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] VPN.com. (2026). Best VPN for Belkin Router: Top Picks That Work.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/belkin/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for Linksys Routers.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/cisco-linksys/

[5] FlashRouters. (n.d.). ProtonVPN Manual OpenVPN Setup - DD-WRT OpenVPN Support.
https://support.flashrouters.com/dd-wrt/openvpn-manual-setup/protonvpn-manual-vpn-setup/

[6] FlashRouters. (n.d.). Surfshark Manual OpenVPN Setup - DD-WRT OpenVPN Support.
https://support.flashrouters.com/setup-guides/openvpn-manual-setup/surfshark-manual-vpn-setup/

[7] FlashRouters. (n.d.). Access FlashRouter DD-WRT firmware settings.
https://support.flashrouters.com/dd-wrt/internet-setup/access-flashrouters-firmware-settings/

[8] OpenWrt. (n.d.). OpenVPN client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/openvpn/client

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

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

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

[12] OpenWrt. (n.d.). OpenWrt Debricking Guide.
https://openwrt.org/docs/guide-user/troubleshooting/generic.debrick

Soluções: Ponto de controlo 1 - Escolha múltipla

1 **Kernel Linux** NÚCLEO DO DD-WRT **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

O firmware personalizado DD-WRT é construído sobre o kernel Linux para ultrapassar as limitações do firmware original de consumo. Citação: DD-WRT.

2 **Padrão OpenVPN** DAEMON OPENVPN **Resposta correta: C**

NOTA PARA O PROFESSOR

O OpenVPN é o protocolo padrão do DD-WRT devido à integração nativa do daemon na interface gráfica das definições. Citação: OpenVPN.

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

NOTA PARA O PROFESSOR

Os testes DD-WRT da VPN.com mediram 70-80% de retenção de velocidade para o ExpressVPN, entre as mais altas das suas escolhas.

4 **Base de dados do router** RISCO DE BRICKING **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

Consultar a base de dados oficial do DD-WRT é essencial para corresponder às revisões da placa e evitar inutilizar o dispositivo. Citação: DD-WRT.

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

NOTA PARA O PROFESSOR

A NordVPN está classificada em 1.º lugar no guia de routers DD-WRT da VPN.com.

Soluções: Ponto de controlo 2 - Verdadeiro ou falso

6 **SO de código aberto** LICENÇA DO DD-WRT — **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

O DD-WRT é um firmware Linux gratuito e de código aberto que substitui o software padrão dos routers de consumo. Citação: DD-WRT.

7 **Whole-Home Shield** VPN NO ROUTER — **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

Instalar um cliente VPN no router DD-WRT encripta automaticamente o tráfego de todos os clientes domésticos ligados. Citação: DD-WRT.

8 **Daemon nativo** INTERFACE GRÁFICA DO OPENVPN — **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

O firmware DD-WRT inclui uma página gráfica de cliente nativa para configurar túneis OpenVPN diretamente. Citação: OpenVPN.

9 **Risco de bricking** INSTALAÇÃO DO DD-WRT — **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

Fazer flash de imagens de firmware incorretas no teu router acarreta o risco de inutilizar permanentemente o equipamento. Citação: DD-WRT.

10 **Sistema operativo alternativo** TOMATO/OPENWRT — **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

O Tomato e o OpenWRT são alternativas populares de firmware personalizado de código aberto para routers, em alternativa ao DD-WRT. Fonte: DD-WRT.

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. KERNEL LINUX	F 2. CLIENTE OPENVPN	A 3. RETENTION70	B 4. ROUTERDATAB
H 5. NORDVPNRANK	E 6. REGRAS DE POLÍTICA	D 7. ADAPTADOR DE TÚNEL	G 8. COMPILAÇÃO DD-WRT

PONTO DE CONTROLO 3: SOLUÇÕES – TERMOS-CHAVE

1 KERNEL LINUX	2 CLIENTE OPENVPN	3 RETENÇÃO	4 BASE DE DADOS
5 NORDVPN	6 REGRAS POR IP		

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

1 C – RETENCAO	2 H – VERSAODDWRT	3 E – NORDVPN	4 A – KERNELLINUX
5 D – BASEDEDADOS	6 B – CLIENTEOPENVPN	7 F – REGRASPORIP	8 G – ADAPTADORTUN

NOTAS DE DEBATE PARA PROFESSORES

Termos-chave:
Verifica se os alunos sabem explicar KERNEL LINUX, CLIENTE OPENVPN e RETENTION70 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.

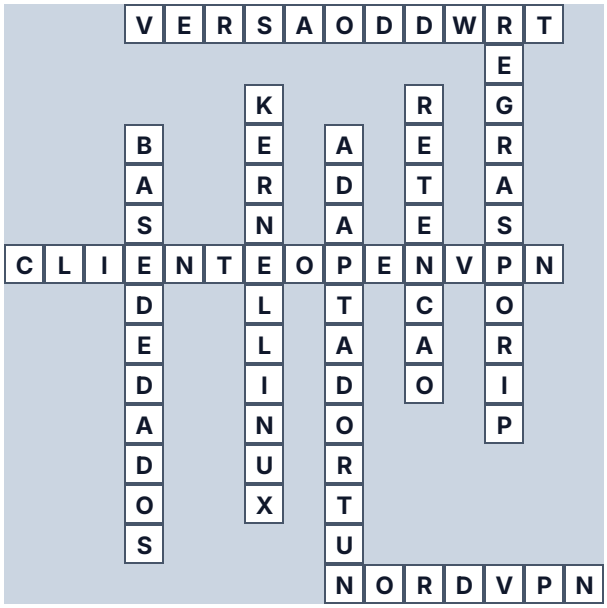
Avaliação das fontes:
Pede aos alunos que confirmem pelo menos uma afirmação nas fontes da ficha e discutam porque é que números, preços e regras podem mudar com o tempo.

Soluções dos puzzles e notas para o professor

SOLUÇÃO DO CAÇA-PALAVRAS

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

SOLUÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS



GUIA DO PROFESSOR PARA AS SOLUÇÕES DAS PALAVRAS CRUZADAS

HORIZONTAIS

1 horizontal: VERSAODDWRT Versão binária compilada específica do firmware personalizado DD-WRT para routers (11 letras)

7 horizontal: CLIENTEOPENVPN Serviço de cliente OpenVPN integrado, usado para estabelecer ligações seguras no router (14 letras)

8 horizontal: NORDVPN Serviço VPN classificado em 1.º lugar no guia da VPN.com sobre VPN para routers com DD-WRT (7 letras)

VERTICAIS

2 vertical: REGRASPORIP Regras baseadas em IP usadas para excluir dispositivos locais específicos do túnel VPN (11 letras)

3 vertical: KERNELLINUX Núcleo do sistema operativo que serve de base ao DD-WRT (11 letras)

4 vertical: RETENCAO Parte da largura de banda mantida com a VPN ativa (70-80% para a ExpressVPN nos testes da VPN.com) (8 letras)

5 vertical: BASEDEDADOS Lista oficial de compatibilidade de hardware gerida pelos programadores do DD-WRT (11 letras)

6 vertical: ADAPTADORTUN Interface de rede virtual (tun0) que encaminha pacotes encriptados (12 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. E L U E L I K N R X N — **KERNELLINUX**
2. E R O E A C N T — **RETENCAO**
3. D N V N R P O — **NORDVPN**
4. U O T A D N A T R A D P — **ADAPTADORTUN**
5. E I V L O P N N T N E C P E — **CLIENTEOPENVPN**
6. D S E A O D B A D S E — **BASEDEDADOS**
7. O A R E P P R I G S R — **REGRASPORIP**
8. W D T O R V A E R D S — **VERSAODDWRT**

CHAVE DO DESAFIO DO CÓDIGO SECRETO

"FIRMWARE DDWRT EXECUTA DAEMON OPENVPN SEGURO"

Soluções dos estudos de caso

A ESTUDO DE CASO 1: ESTABELECER ENCRIPTAÇÃO EM TODA A REDE NUM ROUTER DD-WRT

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise do cenário: Uma empresa quer proteger todos os dispositivos inteligentes do escritório (termóstatos, câmaras) que não suportam clientes VPN nativos.
- Estratégia e solução recomendadas: Ativar o OpenVPN Client em Services > VPN, introduzir os parâmetros do servidor, carregar o certificado CA, guardar e aplicar as definições.

B ESTUDO DE CASO 2: RESOLVER ESTRANGULAMENTOS DE DESEMPENHO DO CPU EM ROUTERS MIPS COM DD-WRT

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise do cenário: Um administrador repara que a utilização do CPU do router se mantém nos 100% ao executar uma VPN e que as velocidades de rede descem significativamente.
- Estratégia e solução recomendadas: Mudar para o protocolo WireGuard nas definições do DD-WRT ou definir regras baseadas em políticas para que os dispositivos cliente de grande largura de banda contornem a VPN.