Nome: _____ Data: _____ Pontuação: _____

Melhor VPN para routers Belkin

Ativação da instalação de firmware DD-WRT personalizado e do encaminhamento de cliente OpenVPN em routers Belkin.

VISÃO GERAL DA APRENDIZAGEM SOBRE VPN PARA ROUTER BELKIN

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 Belkin. Vais explorar as limitações do pass-through de origem, a instalação de firmware DD-WRT personalizado, chipsets Broadcom e problemas de segurança do PPTP.

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-router/belkin/

O teu roteiro de aprendizagem sobre VPN em routers Belkin

- 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.
- Compreender por que razão o firmware original da Belkin só suporta VPN pass-through.
- 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 PARA ROUTER BELKIN

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 DD-WRT personalizado, ao VPN pass-through e aos chipsets Broadcom. Termina com a atividade bónus Pensa rápido.

INSTALAÇÃO PERSONALIZADA DE DD-WRT E DEFINIÇÕES DE PASS-THROUGH DE VPN DO FIRMWARE ORIGINAL

O firmware de origem da Belkin só permite que os dispositivos internos passem pelas suas próprias ligações VPN. Para proteger toda a rede ao nível do router, os utilizadores têm de instalar o firmware personalizado DD-WRT em modelos Belkin compatíveis.

(INTRODUÇÃO)

O firmware de origem da Belkin só permite que os dispositivos internos passem pelas suas próprias ligações VPN. Para proteger toda a rede ao nível do router, os utilizadores têm de instalar o firmware personalizado DD-WRT em modelos Belkin compatíveis.

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

Ponto de controlo 1: Desafio de escolha múltipla

1 **1. Os routers de consumo Belkin de origem suportam ligações nativas de cliente VPN?**

- A. Sim, todos os modelos
- B. Não, o firmware original não tem suporte para clientes
- C. Sim, através da aplicação Belkin
- D. Sim, mas apenas com OpenVPN

2 **2. Que firmware personalizado tem de ser instalado para executar uma VPN em routers Belkin compatíveis?**

- A. Tomato
- B. DD-WRT
- C. RouterOS
- D. pfSense

3 **3. Que funcionalidade do firmware de origem da Belkin permite que o tráfego VPN de um PC passe pelo router?**

- A. Cliente VPN
- B. VPN Pass-through
- C. DMZ
- D. Redirecionamento de portas

4 **4. Que protocolo deve ser evitado ao configurar ligações manuais devido a vulnerabilidades exploráveis?**

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

5 **5. Que fornecedor de VPN ocupa o 1.º lugar no guia da VPN.com sobre as melhores VPN para routers Belkin?**

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

Ponto de controlo 2: Desafio de verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

6. O VPN pass-through é o mesmo que ter um cliente VPN configurado no router.

Verdadeiro Falso

7 Pergunta 7

7. Fazer flash de um router Belkin com firmware incompatível pode danificar permanentemente o dispositivo (brick).

Verdadeiro Falso

8 Pergunta 8

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

Verdadeiro Falso

9 Pergunta 9

9. Podes configurar uma VPN num router Belkin através do painel de administração de origem, logo de raiz.

Verdadeiro Falso

10 Pergunta 10

10. O PPTP é considerado o protocolo mais seguro para as ligações VPN modernas da Belkin.

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 routers de consumo padrão que executam o _____ da Belkin não têm clientes VPN.

2. Para desbloquear as definições de VPN, tens de instalar o firmware personalizado _____ nos modelos compatíveis.

3. Os sistemas de origem só permitem a passagem do tráfego do cliente por VPN através de _____ .

4. Instalar imagens de firmware incorretas pode causar a _____ permanente do hardware.

5. Depois de instalado, podes configurar uma ligação manual com o daemon _____ .

6. Para impedir que o tráfego de jogos passe pela VPN, define _____ nas definições.

BANCO DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

ADAPTADOR TUN | CLIENTE OPENVPN | DD-WRT | FIRMWARE NATIVO | INUTILIZAÇÃO | PASSTHROUGH | PLACA DE CIRCUITO | REGRAS POR IP

Escreve aqui as tuas respostas:

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

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

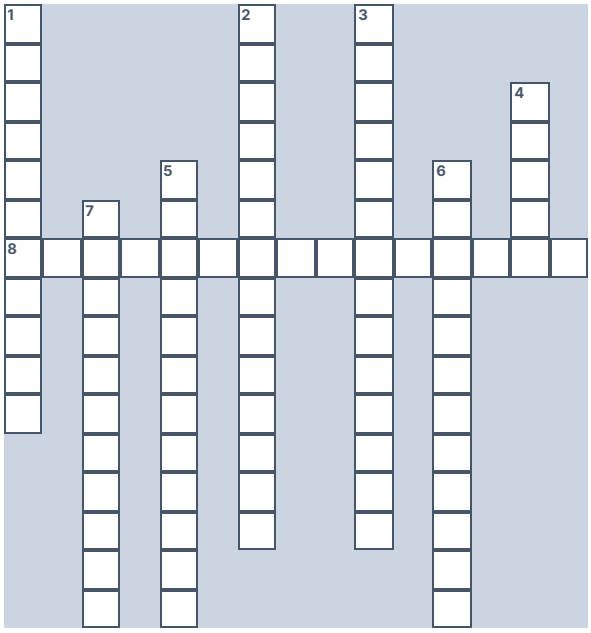
ASSOCIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

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

☐	1. BELKIN ORIGINAL	A	Definições de configuração que atribuem IP de dispositivos específicos para contornar a VPN.
☐	2. FIRMWARE DD-WRT	B	Interface de rede virtual (tun0) que encaminha pacotes encriptados.
☐	3. PASSAGEM DIRETA	C	Conceção física da placa de circuito de dispositivos de encaminhamento sem fios para consumidores.
☐	4. ROUTER INUTILIZADO	D	Software de origem pré-instalado em modelos de routers Belkin de consumo.
☐	5. CLIENTE OPENVPN	E	Firmware de router personalizado de código aberto, baseado em Linux, que suporta daemons de VPN.
☐	6. REGRAS DE POLÍTICA	F	Corromper a memória flash do router, tornando o hardware inutilizável.
☐	7. ADAPTADOR DE TÚNEL	G	Serviço de cliente de código aberto usado para estabelecer ligações seguras ao router.
☐	8. PLACA BELKIN	H	Funcionalidade que permite ao tráfego VPN interno dos dispositivos atravessar a firewall do router.

Ponto de controlo 5: Palavras cruzadas

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



HORIZONTAIS

8. Desenho físico da placa de circuito dos dispositivos de encaminhamento sem fios de consumo (15)

VERTICAIS

1. Definições de configuração que atribuem IP de dispositivos específicos para contornar a VPN (11)

2. Serviço de cliente de código aberto usado para estabelecer ligações seguras no router (14)

3. Software de origem pré-instalado nos modelos de routers de consumo da Belkin (14)

4. Firmware personalizado de código aberto para routers, baseado em Linux, que suporta daemons VPN (5)

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

6. Corrupção da memória flash do router que torna o hardware inutilizável (12)

7. Funcionalidade que permite ao tráfego VPN de dispositivos internos atravessar a firewall do router (11)

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

8 horizontal: Desenho físico da placa de circuito dos dispositivos de encaminhamento sem fios de consumo (15 letras):

VERTICAIS

1 vertical: Definições de configuração que atribuem IP de dispositivos específicos para contornar a VPN (11 letras):

2 vertical: Serviço de cliente de código aberto usado para estabelecer ligações seguras no router (14 letras):

3 vertical: Software de origem pré-instalado nos modelos de routers de consumo da Belkin (14 letras):

4 vertical: Firmware personalizado de código aberto para routers, baseado em Linux, que suporta daemons VPN (5 letras):

5 vertical: Interface de rede virtual (tun0) que encaminha pacotes encriptados (12 letras):

6 vertical: Corrupção da memória flash do router que torna o hardware inutilizável (12 letras):

7 vertical: Funcionalidade que permite ao tráfego VPN de dispositivos internos atravessar a firewall do router (11 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.

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

LISTA DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

FIRMWARENATIVO DDWRT PASSTHROUGH INUTILIZACAO CLIENTEOPENVPN
REGRASPORIP ADAPTADORTUN PLACADECIRCUITO

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. FIRMWARENATIVO**
- **B. DDWRT**
- **C. PASSTHROUGH**
- **D. INUTILIZACAO**
- **E. CLIENTEOPENVPN**
- **F. REGRASPORIP**
- **G. ADAPTADORTUN**
- **H. PLACADECIRCUITO**

DEFINIÇÕES E CAMPOS DE ASSOCIAÇÃO

_____ 1. Desenho físico da placa de circuito dos dispositivos de encaminhamento sem fios de consumo.

_____ 2. Corrupção da memória flash do router que torna o hardware inutilizável.

_____ 3. Software de origem pré-instalado nos modelos de routers de consumo da Belkin.

_____ 4. Serviço de cliente de código aberto usado para estabelecer ligações seguras no router.

_____ 5. Firmware personalizado de código aberto para routers, baseado em Linux, que suporta daemons VPN.

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

_____ 7. Definições de configuração que atribuem IP de dispositivos específicos para contornar a VPN.

_____ 8. Funcionalidade que permite ao tráfego VPN de dispositivos internos atravessar a firewall do router.

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. TAEARRINIFV OWM
2. THAPGHSUOR S
3. CPLPONENIEN TVE
4. UOTADNATRA DP
5. WTDRD
6. OIACLAZINIU T
7. OAREPPRIGSR
8. OIICERTLDPC ACUA

Atividade bónus: Pensa rápido

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

1	Coisas que existem na página de definições de um router			
2	Coisas que tornam o Wi-Fi lento			
3	Ficheiros que guardarias num NAS			
4	Coisas que o teu fornecedor de internet consegue ver			
5	Marcas de routers que conheces			
6	Razões para alterar a palavra-passe predefinida			
7	Dispositivos inteligentes numa casa			
8	Vantagens de uma VPN no router			
9	Palavras desta ficha de trabalho que queres recordar			
10	Dispositivos que protegerias através do teu router com Belkin			
11	Coisas que fazes quando a internet falha			
12	Dispositivos sem aplicação VPN própria			
13	Locais onde usarias uma VPN			
14	Cabos ou portas na parte de trás de um router			
15	Coisas que podem correr mal numa atualização de firmware			

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: ATUALIZAR UM ROUTER BELKIN PARA FIRMWARE DD-WRT PERSONALIZADO



Cenário: Um proprietário quer proteger toda a sua rede, mas usa um router Belkin de origem que só suporta VPN pass-through.

Questão para debate: Explica o processo e os riscos de atualizar o router para permitir ligações de cliente.

ESTUDO DE CASO 2: RESOLVER VELOCIDADES BAIXAS DA VPN EM HARDWARE BELKIN ANTIGO



Cenário: Um router Belkin com DD-WRT instalado liga-se com sucesso a um servidor VPN, mas as velocidades de internet descem de 100 Mbps para 15 Mbps com 100% de carga do CPU.

Questão para debate: Qual é a causa principal desta degradação e como pode ser resolvida?

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

18 15 21 20 5 18 2 5 12 11 9 14 5 24 9 7 5

6 9 18 13 23 1 18 5 4 4 23 18 20

16 5 18 19 15 14 1 12 9 26 1 4 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: Posso configurar um cliente VPN no meu router Belkin de origem?

Não. O firmware original da Belkin não suporta nativamente ligações de cliente VPN. Tens de instalar firmware personalizado de terceiros, como o DD-WRT, para o fazer.

Q2: O que é o VPN pass-through num Belkin?

O VPN pass-through é uma funcionalidade do router que permite que os computadores da tua rede local estabeleçam ligações VPN a servidores remotos através da firewall.

Q3: Como configuro uma VPN na Belkin?

Para encriptar todo o tráfego de rede, verifica a compatibilidade com o DD-WRT, instala o firmware no router e importa o ficheiro de configuração OpenVPN do teu fornecedor de VPN.

Q4: Qual é o perigo de instalar firmware personalizado?

Se fizeres flash do ficheiro errado ou perderes a alimentação durante o processo, podes inutilizar permanentemente o router Belkin (brick).

Q5: Quais são as melhores VPN para routers Belkin?

Os principais fornecedores, como a NordVPN, a ExpressVPN e a Surfshark, oferecem guias de configuração detalhados para o firmware DD-WRT.

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: Como verifico se o meu modelo Belkin é compatível com o DD-WRT?

Vai ao site oficial do DD-WRT e procura o número de modelo exato do teu Belkin na Router Database.

Q7: Qual é o endereço IP predefinido das definições da Belkin?

Os routers Belkin de origem são normalmente acedidos localmente através de http://192.168.2.1 com um navegador web. [6]

Q8: Posso configurar a NordVPN na Belkin?

Sim, se o router tiver o firmware DD-WRT instalado, podes importar manualmente perfis OpenVPN da NordVPN.

Q9: O PPTP é seguro para VPN em routers Belkin?

Não. O PPTP é um protocolo desatualizado com vulnerabilidades conhecidas. Prefere sempre configurações OpenVPN ou WireGuard.

Q10: Uma VPN no router protege a minha Smart TV?

Sim, qualquer dispositivo ligado a um router Belkin configurado com VPN recebe segurança e encriptação automáticas.

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: O que é o "bricking" de um router e como o evito?

O bricking ocorre quando uma atualização de firmware falhada corrompe a memória flash. Evita-o verificando as revisões do modelo e garantindo que a alimentação elétrica é estável.

Q2: Como configuro o cliente OpenVPN no DD-WRT de um Belkin?

Vai a Services > VPN, ativa o cliente OpenVPN, introduz o IP do servidor, a porta e as chaves, e cola os certificados fornecidos pela tua VPN. [12]

Q3: A Belkin suporta o firmware Tomato?

Alguns modelos Belkin específicos com base Broadcom suportam o firmware Tomato, que oferece uma interface alternativa de cliente VPN.

Q4: Qual é o papel da potência do CPU na velocidade da VPN da Belkin?

Os routers Belkin mais antigos têm CPU modestos, pelo que a sobrecarga criptográfica do OpenVPN pode reduzir as velocidades da VPN muito abaixo da velocidade do teu plano de Internet.

Q5: Como desativo o VPN pass-through na Belkin?

No painel de administração original da Belkin, vai às definições de Firewall e desmarca as opções de passagem IPsec, L2TP ou PPTP.

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 configuro o encaminhamento por políticas no DD-WRT?

Nas definições do cliente OpenVPN, introduz intervalos de IP locais específicos no campo Policy Rules para os encaminhar pela WAN normal em vez da VPN.

Q7: A ExpressVPN disponibiliza firmware para a Belkin?

Não. A aplicação de router da ExpressVPN só funcionava em alguns modelos Linksys, Netgear e ASUS e já não recebe atualizações; usa o DD-WRT.

Q8: Como faço cópia de segurança das definições da Belkin antes de instalar firmware?

No painel de administração original, vai a Utilities > Save/Backup Settings e descarrega o ficheiro de configuração para o teu PC.

Q9: Qual é a diferença entre o DD-WRT e o firmware de origem da Belkin?

O DD-WRT é um firmware personalizado baseado em Linux que desbloqueia funcionalidades avançadas, como clientes VPN, monitorização de largura de banda e regras de QoS.

Q10: Como restauro as definições de fábrica do meu router Belkin?

Mantém premido o botão físico de reset no painel traseiro durante 15 segundos com o router ligado.

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 de consumo de origem da Belkin não contêm painéis nativos de configuração de cliente VPN na sua interface de administração. [1]

2. PERSPETIVA SOBRE VPN

É necessário fazer flash de um router Belkin com o firmware personalizado DD-WRT para estabelecer ligações de cliente OpenVPN para toda a casa.

3. PERSPETIVA SOBRE VPN

O VPN pass-through permite que os clientes internos usem aplicações de VPN, mas não encripta o tráfego de rede ao nível do router.

4. PERSPETIVA SOBRE VPN

Os routers Belkin funcionam normalmente com chipsets Broadcom ou Ralink, que têm de corresponder exatamente às revisões da base de dados do DD-WRT.

5. PERSPETIVA SOBRE VPN

O protocolo PPTP é desativado por administradores de rede focados na segurança devido a explorações de vulnerabilidades criptográficas.

6. PERSPETIVA SOBRE VPN

Uma falha ao instalar firmware personalizado pode deixar um router Belkin inutilizável (brick), sem resposta a pedidos de rede normais.

7. PERSPETIVA SOBRE VPN

Os routers Belkin usam por predefinição o endereço de gateway IP 192.168.2.1 para o acesso de administração local com o firmware original. [5]

8. PERSPETIVA SOBRE VPN

A NordVPN ocupa o n.º 1 no guia de routers Belkin da VPN.com, mas o CPU de um router Belkin continua a limitar o débito da VPN. [1]

9. PERSPETIVA SOBRE VPN

A Deloitte realizou auditorias de conformidade independentes às declarações de privacidade da NordVPN em 2022 e em 2024.

10. PERSPETIVA SOBRE VPN

Ligar um router VPN secundário em modo de ponte é uma alternativa segura a instalar firmware em hardware Belkin original.

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 Belkin Router: Top Picks That Work.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/belkin/

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

[3] FlashRouters. (2026). ExpressVPN Router Support Ending: What This Means For Your Privacy.
https://blog.flashrouters.com/2026/02/02/expressvpn-router-support-ending/

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

[5] Belkin. (n.d.). Troubleshooting issues encountered while accessing 192.168.2.1.
https://www.belkin.com/support-article/?articleNum=80321

[6] Belkin. (n.d.). User Manual F9K1001 8820-00773 Rev. A02 WIRELESS ROUTER N150.
https://s3.belkin.com/support/dl/MAN_F9K1001_8820-00773_RevA02_N150_Router.pdf

[7] Belkin. (n.d.). F9K1004 Common Questions.
https://www.belkin.com/support-article/?articleNum=80271

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

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

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

[11] Microsoft. (2012). Microsoft Security Advisory 2743314: Unencapsulated MS-CHAP v2 Authentication Could Allow Information Disclosure.
https://learn.microsoft.com/en-us/security-updates/securityadvisories/2012/2743314

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

Soluções: Ponto de controlo 1 - Escolha múltipla

1 **Firmware de origem** BELKIN ORIGINAL — **Resposta correta: B**

NOTA PARA O PROFESSOR

O firmware de consumo de origem da Belkin não suporta painéis nativos de configuração de cliente VPN. Citação: Belkin Support.

2 **Instalação do DD-WRT** DD-WRT — **Resposta correta: B**

NOTA PARA O PROFESSOR

Fazer flash de routers Belkin compatíveis com Broadcom com o DD-WRT desbloqueia o encaminhamento avançado de clientes VPN. Citação: DD-WRT.

3 **VPN pass-through** PASSAGEM DIRETA — **Resposta correta: B**

NOTA PARA O PROFESSOR

O firmware de origem da Belkin só tem passagem VPN (pass-through) para permitir que os clientes dos dispositivos internos atravessem a firewall. Citação: Belkin Support.

4 **Vulnerabilidade do PPTP** PPTP OBSOLETO — **Resposta correta: B**

NOTA PARA O PROFESSOR

O protocolo PPTP é obsoleto e tem explorações de segurança graves, o que o torna inseguro para redes modernas. Citação: OpenVPN.

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

NOTA PARA O PROFESSOR

A NordVPN ocupa o 1.º lugar no guia de routers Belkin da VPN.com, que abrange modelos Belkin com DD-WRT instalado.

Soluções: Ponto de controlo 2 - Verdadeiro ou falso

6 **Cliente Stealth** PASSAGEM DIRETA **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

O VPN pass-through apenas permite que os clientes internos atravessem a firewall, em vez de encriptar no router. Fonte: Belkin Support.

7 **Risco de bricking** INSTALAR FIRMWARE **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

Fazer flash de imagens de firmware incorretas em routers Belkin acarreta o risco de inutilizar permanentemente o equipamento. Citação: DD-WRT.

8 **Encaminhamento por políticas** EXCLUIR IP **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

As definições do DD-WRT suportam o encaminhamento baseado em políticas para excluir do túnel os IP de dispositivos selecionados. Citação: DD-WRT.

9 **Opção de cliente de origem** BELKIN ORIGINAL **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

O firmware de consumo de origem da Belkin não suporta painéis nativos de configuração de cliente VPN. Citação: Belkin Support.

10 **PPTP obsoleto** PPTP INSEGURO **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

O protocolo PPTP é obsoleto e tem explorações críticas, o que o torna inseguro para redes modernas. Citação: OpenVPN.

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

D 1. BELKIN ORIGINAL	E 2. FIRMWARE DD-WRT	H 3. PASSAGEM DIRETA	F 4. ROUTER INUTILIZADO
G 5. CLIENTE OPENVPN	A 6. REGRAS DE POLÍTICA	B 7. ADAPTADOR DE TÚNEL	C 8. PLACA BELKIN

PONTO DE CONTROLO 3: SOLUÇÕES – TERMOS-CHAVE

1 FIRMWARE NATIVO	2 DD-WRT	3 PASSTHROUGH	4 INUTILIZAÇÃO
5 CLIENTE OPENVPN	6 REGRAS POR IP		

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

1 H – PLACADECIRCUITO	2 D – INUTILIZACAO	3 A – FIRMWARENATIVO	4 E – CLIENTEOPENVPN
5 B – DDWRT	6 G – ADAPTADORTUN	7 F – REGRASPORIP	8 C – PASSTHROUGH

NOTAS DE DEBATE PARA PROFESSORES

Termos-chave:
Verifica se os alunos sabem explicar BELKIN ORIGINAL, FIRMWARE DD-WRT e PASSAGEM DIRETA 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.

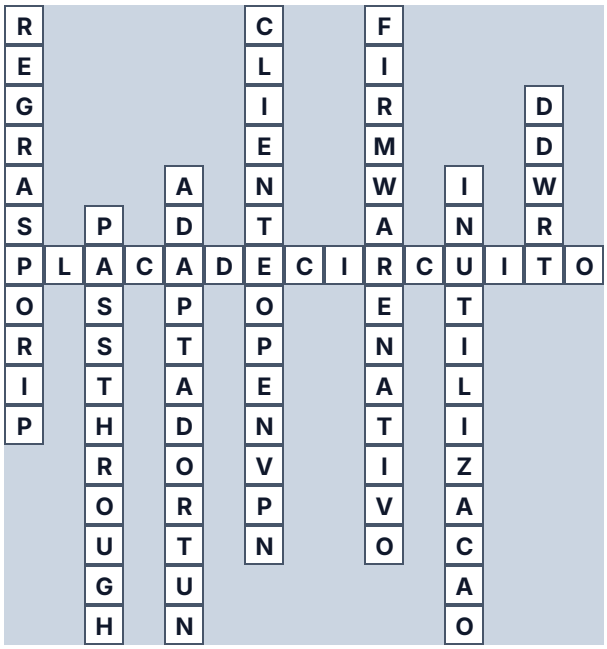
Avaliação das fontes:
Pede aos alunos que confirmem pelo menos uma afirmação nas fontes da ficha e discutam porque é que números, preços e regras podem mudar com o tempo.

Soluções dos puzzles e notas para o professor

SOLUÇÃO DO CAÇA-PALAVRAS

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

SOLUÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS



GUIA DO PROFESSOR PARA AS SOLUÇÕES DAS PALAVRAS CRUZADAS

HORIZONTAIS

8 horizontal: PLACADECIRCUITO Desenho físico da placa de circuito dos dispositivos de encaminhamento sem fios de consumo (15 letras)

VERTICAIS

1 vertical: REGRASPORIP Definições de configuração que atribuem IP de dispositivos específicos para contornar a VPN (11 letras)

2 vertical: CLIENTEOPENVPN Serviço de cliente de código aberto usado para estabelecer ligações seguras no router (14 letras)

3 vertical: FIRMWARENATIVO Software de origem pré-instalado nos modelos de routers de consumo da Belkin (14 letras)

4 vertical: DDWRT Firmware personalizado de código aberto para routers, baseado em Linux, que suporta daemons VPN (5 letras)

5 vertical: ADAPTADORTUN Interface de rede virtual (tun0) que encaminha pacotes encriptados (12 letras)

6 vertical: INUTILIZACAO Corrupção da memória flash do router que torna o hardware inutilizável (12 letras)

7 vertical: PASSTHROUGH Funcionalidade que permite ao tráfego VPN de dispositivos internos atravessar a firewall do router (11 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. TAEARRINIFVOWM — **FIRMWARENATIVO**
2. THAPGHSUORS — **PASSTHROUGH**
3. CPLPONENIENTVE — **CLIENTEOPENVPN**
4. UOTADNATRADP — **ADAPTADORTUN**
5. WTDRD — **DDWRT**
6. OIACLAZINIUT — **INUTILIZACAO**
7. OAREPPRIGSR — **REGRASPORIP**
8. OIICERTLDPCACUA — **PLACADECIRCUITO**

CHAVE DO DESAFIO DO CÓDIGO SECRETO

"ROUTER BELKIN EXIGE FIRMWARE DDWRT PERSONALIZADO"

Soluções dos estudos de caso

A ESTUDO DE CASO 1: ATUALIZAR UM ROUTER BELKIN PARA FIRMWARE DD-WRT PERSONALIZADO

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise do cenário: Um proprietário quer proteger toda a sua rede, mas usa um router Belkin de origem que só suporta VPN pass-through.
- Estratégia e solução recomendadas: Verificar a compatibilidade do modelo na base de dados do DD-WRT, transferir o binário de firmware correto, instalá-lo através do painel de administração e evitar perdas de energia para não deixar o aparelho inutilizável.

B ESTUDO DE CASO 2: RESOLVER VELOCIDADES BAIXAS DA VPN EM HARDWARE BELKIN ANTIGO

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise do cenário: Um router Belkin com DD-WRT instalado liga-se com sucesso a um servidor VPN, mas as velocidades de Internet descem de 100 Mbps para 15 Mbps, com 100% de carga do CPU.
- Estratégia e solução recomendadas: O CPU fraco do router fica limitado pela encriptação OpenVPN; configurar o encaminhamento por políticas para excluir os dispositivos de grande largura de banda, ou usar uma gateway VPN secundária mais potente.