Họ tên: _____ Ngày: _____ Điểm: _____

VPN tốt nhất cho router

Cấu hình bảo mật cho cả ngôi nhà và kết nối firmware mã nguồn mở trên router.

TỔNG QUAN BÀI HỌC VỀ VPN TỐT NHẤT CHO ROUTER

NGƯỜI HỌC
TƯ CÁCH SINH VIÊN
Lộ trình Người bảo vệ mạng

AN TOÀN
TRẠNG THÁI KẾT NỐI
Che chắn các gói dữ liệu

HOẠT ĐỘNG
CHỐNG RÒ RỈ
Bảo vệ chống rò rỉ DNS và IPv6

Chào mừng bạn! Bộ hoạt động này hướng dẫn bạn về VPN cho router của cả gia đình. Bạn sẽ khám phá việc cài firmware DD-WRT/Tomato, máy khách gốc của ASUS, chi phí xử lý CPU và các ngoại lệ định tuyến theo chính sách.

CÁC ĐIỂM KIỂM TRA CỦA PHIẾU HỌC TẬP

- [ ] **Phần 1-4: Nắm vững VPN và cấu hình bảo mật mạng.**
- [ ] **Phần 5-7: Giải các câu đố ô chữ và tìm từ.**
- [ ] **Phần 8-9: Giải các nghiên cứu tình huống và thử thách mật thư.**
- [ ] **Phần 10: Xem lại các trang câu hỏi thường gặp cơ bản và nâng cao.**
- [ ] **Phần 11: Khám phá 10 sự thật thú vị trong thực tế.**
- [ ] **Thưởng: thử thách Nghĩ nhanh.**

Mở Hướng dẫn các VPN tốt nhất của VPN.com

URL: https://www.vpn.com/vi/vpn/vpn-tot-nhat-cho-router/

Lộ trình học về VPN cho router của bạn

- Đánh giá lợi ích của việc thiết lập bảo vệ VPN cho toàn bộ ngôi nhà tại router.
- Cấu hình triển khai firmware tùy chỉnh bằng nền tảng mã nguồn mở DD-WRT.
- Quản lý các kết nối máy khách gốc trên bảng quản trị router ASUS.
- Đánh giá mức suy giảm hiệu năng do chi phí mã hóa trên bộ xử lý đời cũ.
- So sánh các cấu hình firmware thay thế dùng Tomato và OpenWRT.
- Triển khai định tuyến theo chính sách để loại trừ các IP thiết bị cụ thể khỏi đường hầm.

HƯỚNG DẪN VỀ VPN TRÊN ROUTER

Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và đúng/sai, hoàn thành các câu điền vào chỗ trống bằng ngân hàng từ, ghép các định nghĩa, rồi giải ô chữ và tìm từ. Hãy vận dụng kiến thức của bạn về phần sụn tùy chỉnh. Kết thúc với hoạt động thưởng Nghĩ nhanh.

VPN VÀ FIRMWARE CHO ROUTER TOÀN BỘ NHÀ (GIỚI THIỆU)

Cấu hình client VPN trên router gia đình mang lại bảo mật cho cả ngôi nhà, gồm Smart TV và các nút IoT. Triển khai các giao thức nhẹ trong menu quản trị DD-WRT hoặc ASUS giúp tránh nghẽn cổ chai bộ xử lý.

ĐỌC KỸ TỪNG ĐIỂM KIỂM TRA VÀ CHỌN HOẶC VIẾT CÂU TRẢ LỜI ĐÚNG.

Điểm kiểm tra 1: Thử thách trắc nghiệm

1. Nhà sản xuất nào cung cấp hỗ trợ ứng dụng khách gốc cho OpenVPN và WireGuard?

- A) ASUS
- B) Netgear đời cũ
- C) Apple AirPort
- D) Tiêu chuẩn Belkin

2. Firmware router mã nguồn mở phổ biến nào được dùng rộng rãi cho VPN?

- A) DD-WRT
- B) BIOS
- C) Hệ điều hành Android
- D) macOS Core

3. Giao thức nào được khuyến nghị cho router nhờ chi phí CPU thấp hơn?

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

4. Firmware router nào là lựa chọn mã nguồn mở phổ biến khác thay thế DD-WRT?

- A) Tomato
- B) Windows Server
- C) Safari
- D) Máy tính để bàn Linux Mint

5. Lợi ích chính của việc cài VPN trên router gia đình là gì?

- A) Bảo vệ toàn bộ ngôi nhà
- B) Độ trễ cục bộ tăng
- C) Né hóa đơn tiền điện
- D) Phần cứng Wi-Fi nhanh hơn

Điểm kiểm tra 2: Thử thách Đúng hoặc Sai

6 Câu hỏi 6

6. Cài đặt VPN trên router bảo vệ mọi TV thông minh và thiết bị IoT được kết nối.

○ Đúng ○ Sai

7 Câu hỏi 7

7. Router ASUS cần nạp firmware tùy chỉnh để hoạt động như ứng dụng khách VPN.

○ Đúng ○ Sai

8 Câu hỏi 8

8. Mã hóa OpenVPN ít tốn CPU hơn WireGuard trên các router giá rẻ.

○ Đúng ○ Sai

9 Câu hỏi 9

9. DD-WRT cho phép người dùng cấu hình các quy tắc định tuyến theo chính sách nâng cao.

○ Đúng ○ Sai

10 Câu hỏi 10

10. VPN trên router có thể ngăn ISP của bạn bóp băng thông một số loại lưu lượng cụ thể mà họ nhìn thấy được.

○ Đúng ○ Sai

Điểm kiểm tra 3: Điền thuật ngữ chính

Đọc từng câu dưới đây và điền vào chỗ trống thuật ngữ đúng từ Ngân hàng từ.

1. Cài VPN trên router mang lại sự bảo vệ _____ cho mọi thiết bị đã kết nối.

2. Flash router bằng firmware tùy chỉnh _____ cho phép cấu hình ứng dụng khách nâng cao.

3. Các router _____ hiện đại có menu quản trị tích hợp cho kết nối ứng dụng khách an toàn.

4. Router hiệu năng cao triển khai giao thức tốn ít tài nguyên _____ để bảo vệ băng thông.

5. CPU router đời cũ khó xử lý phân tích mật mã nặng của giao thức _____ .

6. Một firmware mã nguồn mở thay thế rất phổ biến cho các thiết bị tương thích là _____ .

NGÂN HÀNG TỪ VỰNG

ASUS DD-WRT GIẢM TỐC OPENVPN TOÀN NHÀ TOMATO TUYẾN CHÍNH SÁCH WIREGUARD

Viết câu trả lời của bạn tại đây:

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

Điểm kiểm tra 4: Ghép nối khái niệm chính

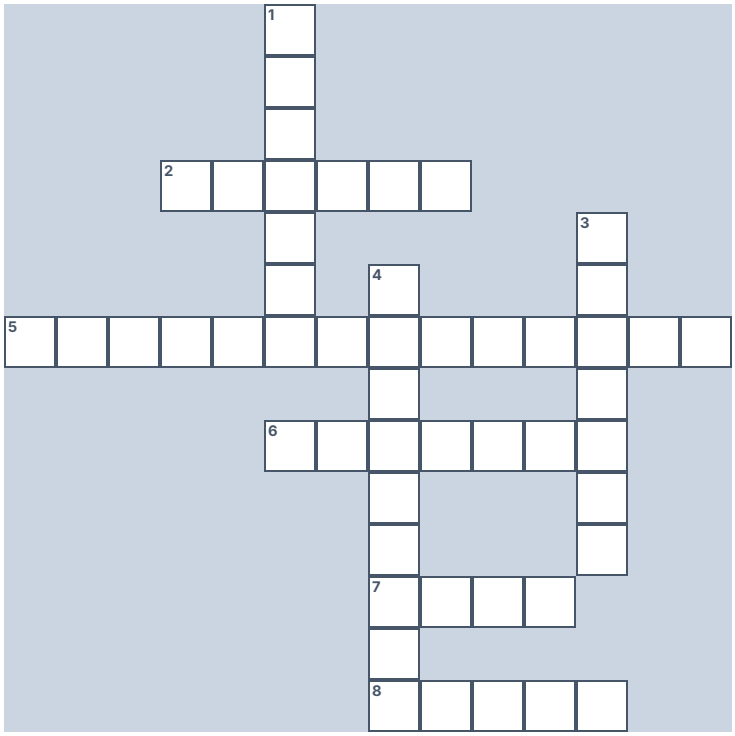
GHÉP ĐỊNH NGHĨA

Ghép mỗi thuật ngữ từ vựng ở bên trái với định nghĩa đúng ở bên phải bằng cách nhập chữ cái tương ứng (A-H) vào ô nhập liệu.

☐	1. TOÀN BỘ NHÀ	A	Giao thức mã hóa cũ có chi phí phụ trội cao.
☐	2. DD-WRT	B	Định tuyến các thiết bị cụ thể ra ngoài VPN.
☐	3. ASUS	C	Bảo vệ mọi thiết bị gia đình được kết nối.
☐	4. WIREGUARD	D	Hành vi của ISP làm chậm lưu lượng mạng của người dùng.
☐	5. OPENVPN	E	Firmware tùy chỉnh thay thế cho DD-WRT.
☐	6. TOMATO	F	Thương hiệu router có hỗ trợ ứng dụng khách gốc.
☐	7. ĐỊNH TUYẾN THEO CHÍNH SÁCH	G	Giao thức nhẹ dành cho CPU của router.
☐	8. GIỚI HẠN TỐC ĐỘ	H	Firmware router tùy chỉnh nguồn mở.

Điểm kiểm tra 5: Trò chơi ô chữ

Giải ô chữ bằng cách nhập chữ cái vào các ô trắng đang hoạt động. Các số tương ứng với các gợi ý bên dưới.



HÀNG NGANG

2. Firmware tùy chỉnh thay thế cho DD-WRT (6)

5. Định tuyến các thiết bị cụ thể ra ngoài VPN (14)

6. Giao thức mã hóa cũ, tốn nhiều tài nguyên (7)

7. Hãng router có hỗ trợ ứng dụng khách gốc (4)

8. Firmware router tùy chỉnh mã nguồn mở (5)

HÀNG DỌC

1. Hành vi ISP làm chậm lưu lượng mạng của người dùng (7)

3. Bảo vệ mọi thiết bị gia đình đang kết nối (7)

4. Giao thức nhẹ dành cho CPU của router (9)

Điểm kiểm tra 5, phương án khác: Gợi ý ô chữ dễ tiếp cận

Người dùng trình đọc màn hình và bàn phím có thể nhập trực tiếp đáp án ô chữ vào các trường văn bản bên dưới.

HÀNG NGANG

2 hàng ngang: Firmware tùy chỉnh thay thế cho DD-WRT (6 chữ cái):

5 hàng ngang: Định tuyến các thiết bị cụ thể ra ngoài VPN (14 chữ cái):

6 hàng ngang: Giao thức mã hóa cũ, tốn nhiều tài nguyên (7 chữ cái):

7 hàng ngang: Hãng router có hỗ trợ ứng dụng khách gốc (4 chữ cái):

8 hàng ngang: Firmware router tùy chỉnh mã nguồn mở (5 chữ cái):

HÀNG DỌC

1 hàng dọc: Hành vi ISP làm chậm lưu lượng mạng của người dùng (7 chữ cái):

3 hàng dọc: Bảo vệ mọi thiết bị gia đình đang kết nối (7 chữ cái):

4 hàng dọc: Giao thức nhẹ dành cho CPU của router (9 chữ cái):

Điểm kiểm tra 6: Tìm từ ẩn

Tìm 8 thuật ngữ từ vựng chính ẩn trong lưới bên dưới. Các từ có thể nằm ngang, dọc hoặc chéo.

Ă	A	O	Ă	Â	O	V	O	K	I	V	K	V	S	I
C	Ơ	T	M	H	C	G	P	T	M	G	M	I	Ơ	Ô
E	M	A	M	Ơ	P	Q	E	S	O	I	R	E	Â	Q
D	Ơ	M	O	Ê	Q	Â	N	U	C	A	R	X	T	Â
R	T	O	Y	U	Đ	I	V	Ê	Y	M	N	B	M	C
A	R	T	Ơ	Ư	Ô	Â	P	S	Ă	T	A	N	Y	N
U	W	C	K	A	A	C	N	O	C	Ô	D	E	H	G
G	D	B	P	Ơ	S	L	D	G	Q	C	Y	Q	Đ	A
E	D	Ơ	U	D	U	A	A	Ơ	O	M	Ô	S	V	Ơ
R	I	P	S	Q	S	B	M	X	Ă	Đ	Q	Ư	Ư	H
I	T	U	Y	Ê	N	C	H	I	N	H	S	A	C	H
W	A	P	Y	X	X	K	E	G	M	P	I	L	L	R
O	Ê	Ơ	Ơ	E	Y	A	O	T	Đ	T	Â	X	P	X
Ă	Ê	L	Y	E	H	N	Ô	N	Ư	Â	L	Y	X	Đ
V	O	U	T	K	T	Ô	Ă	N	U	R	L	E	T	B

DANH SÁCH TỪ VỰNG

TOANNHA DDWRT ASUS WIREGUARD OPENVPN TOMATO
TUYÊNCHINHSACH GIAMTÔC

Điểm kiểm tra 6, phương án khác: Ghép từ vựng dễ tiếp cận

Ghép từng thuật ngữ trong số 8 thuật ngữ từ vựng ở phần Tìm từ với định nghĩa đúng bằng cách viết chữ cái (A-H) vào chỗ trống.

THUẬT NGỮ TỪ VỰNG
A. TOANNHA
B. DDWRT
C. ASUS
D. WIREGUARD
E. OPENVPN
F. TOMATO
G. TUYÊNCHINHSACH
H. GIAMTÔC

ĐỊNH NGHĨA VÀ CÁC TRƯỜNG GHÉP
____ 1. Hãng router có hỗ trợ ứng dụng khách gốc.
____ 2. Giao thức mã hóa cũ, tốn nhiều tài nguyên.
____ 3. Bảo vệ mọi thiết bị gia đình đang kết nối.
____ 4. Hành vi ISP làm chậm lưu lượng mạng của người dùng.
____ 5. Firmware router tùy chỉnh mã nguồn mở.
____ 6. Giao thức nhẹ dành cho CPU của router.
____ 7. Firmware tùy chỉnh thay thế cho DD-WRT.
____ 8. Định tuyến các thiết bị cụ thể ra ngoài VPN.

Điểm kiểm tra 7: Thử thách từ bị xáo trộn

Sắp xếp lại các chữ cái bên dưới để tìm ra các khái niệm và thuật ngữ chính về môi giới tên miền. Viết đáp án của bạn vào các ô nhập đã cung cấp.

1. **NHTNAAO** _____

2. **AUSS** _____

3. **NOVNEPP** _____

4. **UHCHÊNCHIA STYN** _____

5. **WTDRD** _____

6. **REIAUWGDR** _____

7. **TTAOMO** _____

8. **IMCGÔTA** _____

Hoạt động thưởng: Nghĩ nhanh

3 CÂU TRẢ LỜI CHO MỖI CHỦ ĐỀ. AI HOÀN THÀNH DANH SÁCH TRƯỚC SẼ THẮNG.

1	Những thứ VPN không thể bảo vệ bạn khỏi			
2	Những thiết bị ở nhà dùng Internet			
3	Lý do dùng VPN khi đi du lịch			
4	Những thứ bạn thay đổi trên một router mới			
5	Những thương hiệu router bạn biết			
6	Những thiết bị có thể dùng VPN			
7	Những lầm tưởng về VPN			
8	Những nơi bạn sẽ dùng VPN			
9	Những chỗ trong nhà có Wi-Fi yếu			
10	Những cách nhận biết mạng Wi-Fi giả			
11	Những từ trong phiếu học tập này mà bạn muốn ghi nhớ			
12	Những cam kết của một nhà cung cấp VPN tốt			
13	Những thứ gây nhiễu tín hiệu Wi-Fi			
14	Những từ liên quan đến quyền riêng tư			
15	Lợi ích của một VPN cho cả ngôi nhà			

Điểm kiểm tra 8: Nghiên cứu tình huống

Hãy vận dụng các khái niệm bạn đã học để giải các tình huống thực tế dưới đây.

NGHIÊN CỨU TÌNH HUỐNG 1: BẢO MẬT IOT CHO CẢ NGÔI NHÀ

👷

Tình huống: Một ngôi nhà thông minh có hơn 30 thiết bị được kết nối, trong đó có camera an ninh không mã hóa và bộ điều nhiệt thông minh.

Câu hỏi thảo luận: Ngôi nhà có thể bảo vệ toàn bộ lưu lượng của thiết bị IoT mà không cần cài ứng dụng VPN trên từng thiết bị riêng lẻ bằng cách nào?

NGHIÊN CỨU TÌNH HUỐNG 2: BỘ XỬ LÝ ĐỜI CŨ BỊ QUÁ TẢI

👷

Tình huống: Một người dùng nạp DD-WRT cho một router cũ giá rẻ và cấu hình OpenVPN, khiến băng thông giảm từ 300Mbps xuống 15Mbps.

Câu hỏi thảo luận: Nguyên nhân của nút thắt tốc độ này là gì, và có thể cải thiện thông lượng định tuyến như thế nào?

Điểm kiểm tra 9: Giải mã mật thư

Kỹ sư mạng bảo mật các kênh định tuyến và đường hầm của máy khách. Hãy dùng bảng khóa Chữ-Số bên dưới để giải mã thông điệp bằng cách viết các chữ cái tương ứng vào chỗ trống.

KHÓA MÃ HÓA CHỮ SANG SỐ

A=1 Ă=2 Â=3 B=4 C=5 D=6 Đ=7 E=8 Ê=9 G=10

H=11 I=12 K=13 L=14 M=15 N=16 O=17 Ô=18 Ơ=19 P=20

Q=21 R=22 S=23 T=24 U=25 Ư=26 V=27 X=28 Y=29

27 20 16 22 17 25 24 8 22 4 1 17 27 9 15 1 16 10

12 17 24 7 1 13 9 24 16 18 12

Thông điệp đã giải mã:

MẸO: MỖI SỐ ĐẠI DIỆN CHO VỊ TRÍ CỦA CHỮ CÁI ĐÓ TRONG BẢNG CHỮ CÁI (VÍ DỤ 1 = A, 2 = B, 29 = Y).

Điểm kiểm tra 10: Câu hỏi thường gặp cơ bản về VPN (Phần A)

Xem lại các câu hỏi và câu trả lời thường gặp nhất về Mạng riêng ảo (VPN) và đường hầm.

Q1: VPN trên router là gì?

Đây là máy khách VPN được cấu hình trực tiếp trên router tại nhà của bạn, tự động mã hóa lưu lượng internet của mọi thiết bị được kết nối.

Q2: Làm thế nào để cài VPN trên router của tôi?

Truy cập bảng quản trị router, chuyển đến tab VPN Client, nhập tệp cấu hình của nhà cung cấp và nhấn bật.

Q3: Router ASUS có hỗ trợ VPN sẵn không?

Có, các router ASUS đời mới có menu máy khách VPN tích hợp hỗ trợ OpenVPN và WireGuard mà không cần cài firmware tùy chỉnh. [3]

Q4: Firmware DD-WRT là gì?

DD-WRT là firmware mã nguồn mở miễn phí dựa trên Linux, được thiết kế để thay thế phần mềm mặc định của router nhằm mở khóa các tính năng nâng cao.

Q5: Tôi có thể dùng VPN trên bất kỳ router nào không?

Không, các modem-router tiêu chuẩn do ISP cung cấp thường chặn cấu hình máy khách; bạn cần một router độc lập tương thích.

Điểm kiểm tra 10: Câu hỏi thường gặp cơ bản về VPN (Phần B)

Xem lại các câu hỏi và câu trả lời thường gặp nhất về Mạng riêng ảo (VPN) và đường hầm.

Q6: VPN trên router có làm chậm Wi-Fi của tôi không?

Có thể, đặc biệt trên các router cũ có bộ xử lý yếu khó mã hóa nhanh các luồng dữ liệu tốc độ cao.

Q7: Định tuyến phân tách hoạt động thế nào trên router?

Được gọi là Định tuyến theo chính sách, nó cho phép bạn chọn IP thiết bị cục bộ nào đi qua VPN và IP nào bỏ qua nó. [6]

Q8: VPN trên router có bảo vệ smart TV của tôi không?

Có, mọi thiết bị kết nối với router qua Wi-Fi hoặc Ethernet đều được bảo vệ, ngay cả khi thiết bị không hỗ trợ gốc ứng dụng VPN.

Q9: Giao thức nào tốt nhất cho VPN trên router?

WireGuard được khuyến nghị cao nhờ mã nguồn nhẹ, chạy nhanh hơn đáng kể so với OpenVPN trên bộ xử lý router.

Q10: OpenVPN có an toàn cho router không?

Có, OpenVPN có độ bảo mật cao nhưng đòi hỏi nhiều sức mạnh CPU, điều này thường hạn chế tốc độ kết nối trên phần cứng tiêu dùng.

Điểm kiểm tra 10: Câu hỏi thường gặp nâng cao về VPN (Phần C)

Khám phá các khía cạnh kỹ thuật nâng cao của giao thức đường hầm VPN, tích hợp ứng dụng khách di động và triển khai doanh nghiệp.

Q1: Làm thế nào để cấu hình Định tuyến theo chính sách (PBR) trên DD-WRT?

Trong cài đặt máy khách VPN, thêm các địa chỉ IP thiết bị cục bộ mục tiêu của bạn (ví dụ 192.168.1.50) vào bảng định tuyến theo chính sách.

Q2: Hạn chế mật mã của OpenSSL trên router MIPS là gì?

Nhiều CPU router dựa trên MIPS không có tăng tốc phần cứng AES, nên tốc độ OpenVPN trên chúng thường rất thấp.

Q3: Làm thế nào để flash router an toàn bằng DD-WRT?

Tải đúng tệp nhị phân firmware khớp với phiên bản phần cứng của router, tải lên qua thẻ nâng cấp trong phần quản trị, và không ngắt nguồn điện.

Q4: VPN Server và VPN Client trên router khác nhau như thế nào?

VPN Server cho phép bạn kết nối về nhà khi ở xa; VPN Client định tuyến lưu lượng đi ra của nhà bạn qua một nhà cung cấp thương mại.

Q5: Định tuyến DNS hoạt động thế nào trên VPN của router?

Router phải được cấu hình để đẩy địa chỉ DNS riêng của VPN tới các máy khách cục bộ qua DHCP nhằm ngăn rò rỉ qua ISP cục bộ.

Điểm kiểm tra 10: Câu hỏi thường gặp nâng cao về VPN (Phần D)

Khám phá các khía cạnh kỹ thuật nâng cao của giao thức đường hầm VPN, tích hợp ứng dụng khách di động và triển khai doanh nghiệp.

Q6: Tôi có thể thiết lập cấu hình hai router không?

Có, hãy kết nối router có VPN với modem-router của nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) chính, tạo ra một mạng Wi-Fi bảo mật thứ hai cho các thiết bị cụ thể.

Q7: Ưu điểm của OpenWRT so với DD-WRT là gì?

OpenWrt có trình quản lý gói đầy đủ, nên người dùng có thể cài thêm phần mềm như các gói ứng dụng khách WireGuard VPN.

Q8: VPN trên router có ngăn các vấn đề Double NAT không?

Không, VPN trên router mã hóa lưu lượng nhưng không giải quyết được NAT kép, vốn phải được khắc phục bằng cách bật chế độ cầu nối trên modem của bạn.

Q9: Firmware Tomato là gì?

Tomato là phần sụn thay thế mã nguồn mở nổi tiếng với giao diện thân thiện và các công cụ giám sát băng thông nâng cao.

Q10: Làm thế nào để khắc phục lỗi kết nối trong nhật ký DD-WRT?

Kiểm tra syslog của router tại Status -> Logs để xác định lỗi bắt tay TLS, lỗi xác thực hoặc xung đột định tuyến.

Phần 11: 10 sự thật và hiểu biết thực tế về VPN

Xem lại các sự thật thực tế về tốc độ mã hóa VPN, kiểm toán giao thức, kết nối di động và làm việc từ xa trong doanh nghiệp.

1. THÔNG TIN VỀ VPN

Router ASUS hỗ trợ các hồ sơ ứng dụng khách OpenVPN và WireGuard gốc ngay trong firmware ASUSWRT mặc định. [4]

2. THÔNG TIN VỀ VPN

Firmware tùy chỉnh có thể cấp máy chủ DNS của VPN qua DHCP, giúp các thiết bị tránh rò rỉ DNS.

3. THÔNG TIN VỀ VPN

Hầu hết thiết bị cổng kết nối tiêu chuẩn do ISP cung cấp không hỗ trợ kết nối VPN ở chế độ máy khách trong phần cài đặt.

4. THÔNG TIN VỀ VPN

WireGuard thường cho thông lượng cao hơn nhiều so với OpenVPN trên CPU router lõi kép công suất thấp.

5. THÔNG TIN VỀ VPN

Firmware DD-WRT mở khóa các tính năng mạng nâng cao như gắn thẻ VLAN và các đường định tuyến theo chính sách.

6. THÔNG TIN VỀ VPN

VPN trên router được tính là một kết nối duy nhất theo giới hạn thiết bị đang hoạt động của nhà cung cấp, bất kể có bao nhiêu thiết bị kết nối.

7. THÔNG TIN VỀ VPN

CPU router đời cũ thiếu các lệnh tăng tốc phần cứng, gây nghẽn cổ chai trên các đường truyền cáp quang tốc độ cao.

8. THÔNG TIN VỀ VPN

Định tuyến theo chính sách (PBR) cho phép người dùng tách lưu lượng chơi game tốc độ cao khỏi các đường duyệt web bảo mật.

9. THÔNG TIN VỀ VPN

Phần sụn Tomato tương thích với nhiều loại phần cứng router Linksys và Netgear dùng chip Broadcom.

10. THÔNG TIN VỀ VPN

Bật VPN ở cấp cổng mạng sẽ mã hóa mọi lưu lượng IoT được kết nối trước khi tới máy chủ công cộng.

Tài liệu tham khảo kỹ thuật và nguồn

Tài liệu học tập và các câu đố tương tác được biên soạn từ các tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tả và khung quy định toàn cầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO HỌC THUẬT VÀ NGÀNH

[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

Đáp án: Điểm kiểm tra 1 – Trắc nghiệm

1 **Ứng dụng khách gốc** ROUTER ASUS — **Đáp án đúng: A**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

ASUS cung cấp sẵn các hồ sơ ứng dụng khách OpenVPN và WireGuard gốc ngay trong cài đặt gốc của hãng. Trích dẫn: ASUSWRT Guide. [4]

2 **Firmware tùy chỉnh** DD-WRT — **Đáp án đúng: A**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

DD-WRT là firmware Linux mã nguồn mở miễn phí mở khóa các tùy chọn client nâng cao trên router. Trích dẫn: DD-WRT Wiki.

3 **Tinh chỉnh chi phí phụ trội** CPU WIREGUARD — **Đáp án đúng: A**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Mật mã gọn nhẹ của WireGuard chạy nhanh hơn đáng kể trên CPU router công suất thấp. Trích dẫn: OpenWRT WireGuard.

4 **Phần sụn Tomato** TOMATO OS — **Đáp án đúng: A**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Phần sụn Tomato cung cấp tính năng theo dõi băng thông tùy chỉnh và cấu hình đường hầm máy khách cho chip Broadcom. Trích dẫn: Tomato Firmware. [6]

5 **Bảo mật cổng kết nối** TOÀN BỘ NHÀ — **Đáp án đúng: A**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Chạy ứng dụng khách VPN trên router mã hóa TV thông minh và các nút IoT chỉ bằng một kết nối. Nguồn: CISA Telework.

Đáp án: Điểm kiểm tra 2 – Đúng hay Sai

6 **Câu hỏi 6** — **Đáp án đúng: Đúng**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Ứng dụng VPN trên router bao phủ TV thông minh, camera an ninh và bộ điều nhiệt.

7 **Ứng dụng khách ASUS** MENU ASUSWRT — **Đáp án đúng: Sai**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Router ASUS kết nối làm ứng dụng khách VPN bằng cài đặt tích hợp mà không cần firmware tùy chỉnh. Trích dẫn: ASUSWRT Guide. [4]

8 **Tải CPU** TẢI MẬT MÃ — **Đáp án đúng: Sai**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

CPU của router giá rẻ khó xử lý OpenVPN, trong khi WireGuard chạy với chi phí thấp. Trích dẫn: OpenWRT WireGuard. [4]

9 **Chính sách định tuyến** ĐỊNH TUYẾN THEO CHÍNH SÁCH — **Đáp án đúng: Đúng**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

DD-WRT hỗ trợ định tuyến theo chính sách để loại các IP thiết bị cụ thể khỏi đường hầm. Trích dẫn: DD-WRT Wiki.

10 **Câu hỏi 10** — **Đáp án đúng: Đúng**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

VPN che giấu các loại lưu lượng khỏi ISP, có thể vô hiệu hóa việc bóp băng thông nhắm vào các dịch vụ cụ thể.

Đáp án từ vựng và thang chấm điểm

Thang chấm điểm cho giáo viên: Cho 1 điểm với mỗi cặp ghép đúng (tổng cộng 8 điểm) và mỗi thuật ngữ ngữ cảnh (tổng cộng 6 điểm).

ĐIỂM KIỂM TRA 4: ĐÁP ÁN – GHÉP NỐI KHÁI NIỆM

C 1. TOÀN BỘ NHÀ	H 2. DD-WRT	F 3. ASUS	G 4. WIREGUARD
A 5. OPENVPN	E 6. TOMATO	B 7. ĐỊNH TUYẾN THEO CHÍNH SÁCH	D 8. GIỚI HẠN TỐC ĐỘ

ĐIỂM KIỂM TRA 3: ĐÁP ÁN – THUẬT NGỮ CHÍNH

1 TOÀN NHÀ	2 DD-WRT	3 ASUS	4 WIREGUARD
5 OPENVPN	6 TOMATO		

ĐIỂM KIỂM TRA 6, PHƯƠNG ÁN KHÁC: ĐÁP ÁN – GHÉP TỪ

1 C – ASUS	2 E – OPENVPN	3 A – TOANNHA	4 H – GIAMTÔC
5 B – DDWRT	6 D – WIREGUARD	7 F – TOMATO	8 G – TUYÊNCHINHSACH

GHI CHÚ THẢO LUẬN CHO GIÁO VIÊN

Thuật ngữ chính:
Kiểm tra xem học sinh có giải thích được TOÀN BỘ NHÀ, DD-WRT và ASUS bằng lời của mình và nêu một ví dụ cho mỗi thuật ngữ hay không.

Nghiên cứu tình huống:
Yêu cầu học sinh dùng dữ kiện trong phiếu, không dùng phỏng đoán, để chứng minh khuyến nghị của mình.

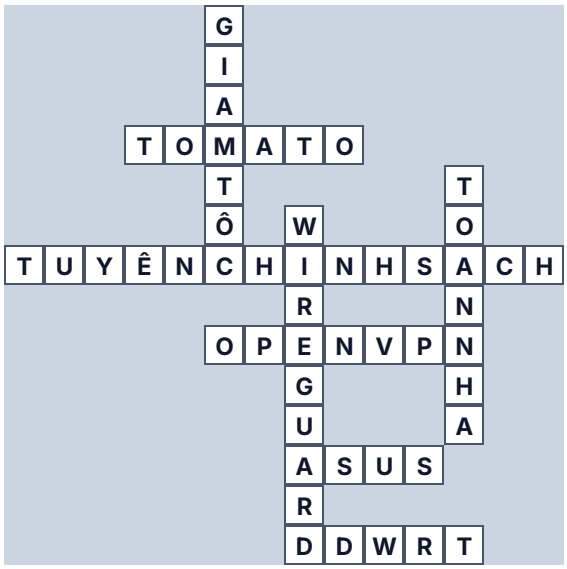
Đánh giá nguồn:
Yêu cầu học sinh kiểm chứng ít nhất một nhận định trong các nguồn của phiếu và thảo luận vì sao số liệu, giá cả và quy định có thể thay đổi theo thời gian.

Đáp án câu đố và ghi chú cho giáo viên

ĐÁP ÁN TÌM TỪ

Ă	A	O	Ă	Â	O	V	O	K	I	V	K	V	S	I
C	Ơ	T	M	H	C	G	P	T	M	G	M	I	Ơ	Ô
E	M	A	M	Ơ	P	Q	E	S	O	I	R	E	Â	Q
D	Ơ	M	O	Ê	Q	Â	N	U	C	A	R	X	T	Â
R	T	O	Y	U	Đ	I	V	Ê	Y	M	N	B	M	C
A	R	T	Ơ	Ư	Ô	Â	P	S	Ă	T	A	N	Y	N
U	W	C	K	A	A	C	N	O	C	Ô	D	E	H	G
G	D	B	P	Ơ	S	L	D	G	Q	C	Y	Q	Đ	A
E	D	Ơ	U	D	U	A	A	Ơ	O	M	Ô	S	V	Ơ
R	I	P	S	Q	S	B	M	X	Ă	Đ	Q	Ư	Ư	H
I	T	U	Y	Ê	N	C	H	I	N	H	S	A	C	H
W	A	P	Y	X	X	K	E	G	M	P	I	L	L	R
O	Ê	Ơ	Ơ	E	Y	A	O	T	Đ	T	Â	X	P	X
Ă	Ê	L	Y	E	H	N	Ô	N	Ư	Â	L	Y	X	Đ
V	O	U	T	K	T	Ô	Ă	N	U	R	L	E	T	B

ĐÁP ÁN Ô CHỮ



HƯỚNG DẪN CHO GIÁO VIÊN VỀ ĐÁP ÁN Ô CHỮ

HÀNG NGANG

2 hàng ngang: TOMATO Firmware tùy chỉnh thay thế cho DD-WRT (6 chữ cái)

5 hàng ngang: TUYÊNCHINHSACH Định tuyến các thiết bị cụ thể ra ngoài VPN (14 chữ cái)

6 hàng ngang: OPENVPN Giao thức mã hóa cũ, tốn nhiều tài nguyên (7 chữ cái)

7 hàng ngang: ASUS Hãng router có hỗ trợ ứng dụng khách gốc (4 chữ cái)

8 hàng ngang: DDWRT Firmware router tùy chỉnh mã nguồn mở (5 chữ cái)

HÀNG DỌC

1 hàng dọc: GIAMTÔC Hành vi ISP làm chậm lưu lượng mạng của người dùng (7 chữ cái)

3 hàng dọc: TOANNHA Bảo vệ mọi thiết bị gia đình đang kết nối (7 chữ cái)

4 hàng dọc: WIREGUARD Giao thức nhẹ dành cho CPU của router (9 chữ cái)

Đáp án: Từ bị xáo trộn và mật thư

Đáp án cho hoạt động sắp xếp lại chữ cái từ vựng và Thử thách mật mã bí mật.

ĐÁP ÁN SẮP XẾP LẠI CHỮ CÁI

1. NHTNAAO — **TOANNHA**
2. AUSS — **ASUS**
3. NOVNEPP — **OPENVPN**
4. UHCHÊNCHIASTYN — **TUYÊNCHINHSACH**
5. WTDRD — **DDWRT**
6. REIAUWGDR — **WIREGUARD**
7. TTAOMO — **TOMATO**
8. IMCGÔTA — **GIAMTÔC**

KHÓA THỬ THÁCH MẬT THƯ BÍ MẬT

"VPN ROUTER BAO VÊ MANG IOT ĐA KÊT NÔI"

Đáp án nghiên cứu tình huống

A Nghiên cứu tình huống 1: Bảo mật IoT cho cả ngôi nhà

Lời giải dành cho giáo viên

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM

Câu trả lời của học sinh cần đề cập các điểm sau:

- Phân tích tình huống: Một ngôi nhà thông minh có hơn 30 thiết bị được kết nối, gồm cả camera an ninh và bộ điều nhiệt thông minh không mã hóa.
- Chiến lược và giải pháp đề xuất: Cấu hình ứng dụng khách VPN trực tiếp tại router cổng gia đình, mã hóa toàn bộ lưu lượng mạng con cục bộ trước khi đi ra.

B Nghiên cứu tình huống 2: Bộ xử lý đời cũ bị quá tải

Lời giải dành cho giáo viên

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM

Câu trả lời của học sinh cần đề cập các điểm sau:

- Phân tích tình huống: Một người dùng nạp DD-WRT lên một router cũ rẻ tiền và cấu hình OpenVPN, khiến băng thông giảm từ 300Mbps xuống 15Mbps.
- Chiến lược và giải pháp đề xuất: CPU rẻ tiền không đáp ứng nổi chi phí mật mã nặng của OpenVPN. Hãy chuyển giao thức của ứng dụng khách sang WireGuard.