Họ tên: _____ Ngày: _____ Điểm: _____

Cách thiết lập VPN
Phiếu học tập

Cấu hình VPN trên Windows, macOS, Android, iOS, Linux và router

TỔNG QUAN HỌC TẬP VỀ VPN

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 các nguyên tắc cơ bản của mạng riêng ảo (VPN). Bạn sẽ khám phá cách các đường hầm mã hóa bảo mật dữ liệu của bạn, cách các giao thức mạng hoạt động, và cách nhận diện và giảm thiểu các rò rỉ quyền riêng tư.

CÁC ĐIỂM KIỂM TRA CỦA PHIẾU HỌC TẬP

- [ ] **Phần 1-4: Nắm vững các khái niệm và giao thức VPN.**
- [ ] **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 VPN của VPN.com

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

Lộ trình học về VPN của bạn

- So sánh các ứng dụng VPN thương mại với việc thiết lập client gốc.
- Cấu hình kết nối VPN trên router để bảo vệ cả ngôi nhà.
- Thiết lập và quản lý các tệp cấu hình như OVPN hoặc khóa WireGuard.
- Mở và bảo mật các cổng router cụ thể cho lưu lượng đường hầm.
- Xác minh thiết lập ứng dụng khách qua kiểm tra rò rỉ DNS và kiểm tra kết nối.

HƯỚNG DẪN PHIẾU CẤU HÌNH

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 việc thiết lập và kiểm tra ứng dụng khách VPN. Kết thúc với hoạt động thưởng Nghĩ nhanh.

CẤU HÌNH VPN (GIỚI THIỆU)

Thiết lập VPN thủ công giúp bạn toàn quyền kiểm soát khóa mã hóa và định tuyến mạng. Dù cấu hình ứng dụng gốc trên thiết bị di động hay cài đường hầm VPN trực tiếp trên router, cấu hình đúng là chìa khóa để ngăn rò rỉ DNS và bảo mật toàn bộ lưu lượng mạng.

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

Điểm kiểm tra 1: Thử thách trắc nghiệm

1. Cách dễ nhất để thiết lập VPN trên thiết bị di động là gì?

- A. Tải ứng dụng VPN chính thức từ cửa hàng ứng dụng
- B. Tự chỉnh sửa các tệp nhân của hệ điều hành
- C. Nạp phần mềm sản xuất tùy chỉnh vào phần cứng thiết bị
- D. Kết nối điện thoại với máy tính để bàn qua USB

2. Lợi ích của việc cài VPN trực tiếp trên router của bạn là gì?

- A. Tăng tốc độ kết nối của mọi thiết bị cục bộ
- B. Tự động bảo mật mọi thiết bị mạng được kết nối
- C. Nó giúp khỏi phải trả phí thuê bao ISP cục bộ
- D. Nó loại bỏ hoàn toàn nhu cầu về router phần cứng

3. Cấu hình VPN "gốc" (native) nghĩa là gì?

- A. Thiết lập kết nối bằng cài đặt gốc tích hợp sẵn của hệ điều hành
- B. Chỉ dùng VPN ở quê nhà của bạn
- C. Chỉ kết nối với máy chủ ở quốc gia sở tại
- D. Viết giao thức tùy chỉnh bằng hợp ngữ

4. Cần gì để cấu hình OpenVPN bên ngoài theo cách thủ công?

- A. Thiết kế logo tùy chỉnh cho kết nối máy chủ
- B. Nhập hồ sơ .ovpn chứa khóa chứng chỉ
- C. Thay đổi vị trí vật lý của router gia đình
- D. Tắt hoàn toàn tường lửa của hệ điều hành

5. Vì sao quản trị viên lại dùng chia tách đường hầm (split tunneling) trong một thiết lập?

- A. Để chặn hoàn toàn mọi lưu lượng internet
- B. Cho phép một số ứng dụng an toàn nhất định bỏ qua đường hầm bảo mật
- C. Để chia router vật lý thành hai thiết bị riêng biệt
- D. Để tắt mã hóa phục vụ giám sát quản trị

Điểm kiểm tra 2: Thử thách Đúng hoặc Sai

6 Câu hỏi 6

6. Thiết lập VPN trên router là một quy trình đơn giản, không đòi hỏi kỹ năng kỹ thuật.

○ Đúng ○ Sai

7 Câu hỏi 7

7. Windows và macOS có ứng dụng khách gốc hỗ trợ IKEv2 và L2TP.

○ Đúng ○ Sai

8 Câu hỏi 8

8. Thiết lập WireGuard đòi hỏi tạo khóa công khai và khóa riêng tư.

○ Đúng ○ Sai

9 Câu hỏi 9

9. Đường hầm VPN bảo vệ máy in mạng cục bộ và các lệnh in của bạn.

○ Đúng ○ Sai

10 Câu hỏi 10

10. Khóa thông minh không thể chạy ứng dụng VPN cần có VPN cấp router để được bảo vệ.

○ 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 đặt VPN ở cấp cổng kết nối, tức cấp _____ , bảo vệ TV thông minh và máy chơi game.

2. Cấu hình OpenVPN thủ công yêu cầu nhập một _____ máy chủ.

3. Các cấu hình tích hợp sẵn của hệ điều hành dùng các cài đặt của hệ thống cho _____ .

4. Xác thực WireGuard dựa trên _____ mật mã gồm khóa công khai và khóa riêng tư.

5. Cách cài đặt thân thiện với người dùng là dùng _____ chính thức của nhà cung cấp.

6. Chuyển các truy vấn qua máy chủ _____ của VPN giúp ngăn rò rỉ theo dõi việc phân giải tên.

NGÂN HÀNG TỪ VỰNG

CẶP KHÓA DNS HỒ SƠ OVPN NHẬT KÝ KẾT NỐI ROUTER TÁCH ĐƯỜNG HẦM TRÌNH KHÁCH GỐC ỨNG DỤNG

Viết câu trả lời của bạn tại đây:

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

Điểm kiểm tra 4: Ghép nối khái niệm mạng

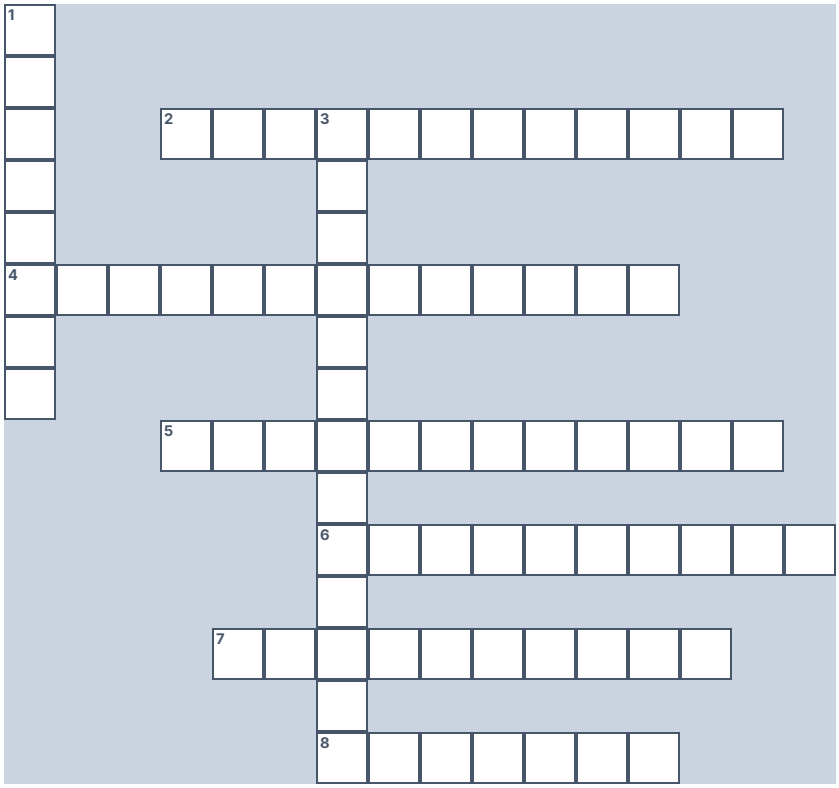
GHÉP ĐỊNH NGHĨA

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. Ứng dụng VPN	A	Mã hóa ở cấp cổng kết nối bảo vệ mọi thiết bị gia dụng thông minh trong mạng cục bộ.
☐	2. VPN trên router	B	Gói phần mềm do dịch vụ đăng ký cung cấp để thiết lập dễ dàng chỉ bằng một cú nhấp.
☐	3. Ứng dụng gốc	C	Kiểm tra đầu ra lỗi và nhật ký trạng thái client để gỡ lỗi các thiết lập thất bại.
☐	4. Hồ sơ .ovpn	D	Phân biệt các tuyến lưu lượng để cho phép một số ứng dụng đi vòng qua đường hầm được mã hóa.
☐	5. Cặp khóa	E	Bảo mật lưu lượng trong cài đặt hệ điều hành gốc mà không cần cài ứng dụng.
☐	6. Đường hầm tách luồng	F	Cấu hình địa chỉ bộ phân giải mạng để ngăn rò rỉ truy vấn tên miền.
☐	7. Thiết lập máy chủ DNS	G	Các token mật mã (công khai/riêng tư) cần thiết để thiết lập bắt tay WireGuard.
☐	8. Nhật ký kết nối	H	Định dạng tệp OpenVPN chứa máy chủ, thiết lập cổng và khóa chứng chỉ.

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. Kiểm tra đầu ra lỗi và nhật ký trạng thái của ứng dụng để gỡ lỗi các lần cài đặt thất bại (12)

4. Mã hóa ở cấp cổng kết nối bảo vệ mọi thiết bị thông minh trong mạng cục bộ (13)

5. Phân biệt các tuyến lưu lượng để cho một số ứng dụng cụ thể đi ngoài đường hầm mã hóa (12)

6. Thiết lập địa chỉ trình phân giải của mạng để ngăn rò rỉ khi tra cứu tên miền (10)

7. Gói phần mềm do dịch vụ đăng ký cung cấp để cài đặt dễ dàng chỉ bằng một lần nhấp (10)

8. Mã thông báo mật mã (công khai/riêng tư) cần để thiết lập bắt tay WireGuard (7)

HÀNG DỌC

1. Định dạng tệp OpenVPN chứa máy chủ, cấu hình cổng và khóa chứng chỉ (8)

3. Bảo mật lưu lượng ngay trong cài đặt gốc của hệ điều hành mà không cần cài ứng dụng (13)

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: Kiểm tra đầu ra lỗi và nhật ký trạng thái của ứng dụng để gỡ lỗi các lần cài đặt thất bại (12 chữ cái):

4 hàng ngang: Mã hóa ở cấp cổng kết nối bảo vệ mọi thiết bị thông minh trong mạng cục bộ (13 chữ cái):

5 hàng ngang: Phân biệt các tuyến lưu lượng để cho một số ứng dụng cụ thể đi ngoài đường hầm mã hóa (12 chữ cái):

6 hàng ngang: Thiết lập địa chỉ trình phân giải của mạng để ngăn rò rỉ khi tra cứu tên miền (10 chữ cái):

7 hàng ngang: Gói phần mềm do dịch vụ đăng ký cung cấp để cài đặt dễ dàng chỉ bằng một lần nhấp (10 chữ cái):

8 hàng ngang: Mã thông báo mật mã (công khai/riêng tư) cần để thiết lập bắt tay WireGuard (7 chữ cái):

HÀNG DỌC

1 hàng dọc: Định dạng tệp OpenVPN chứa máy chủ, cấu hình cổng và khóa chứng chỉ (8 chữ cái):

3 hàng dọc: Bảo mật lưu lượng ngay trong cài đặt gốc của hệ điều hành mà không cần cài ứng dụng (13 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.

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

DANH SÁCH TỪ VỰNG

ỨNGDUNGVPN VPNTRÊNROUTER TRINHKHACHGÔC HÔSƠOVPN CĂPKHOA
TACHĐƯƠNGHÂM CÂUHINHDNS NHÂTKYKÊTNÔI

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. ỨNGDUNGVPN

B. VPNTRÊNROUTER

C. TRINHKHACHGÔC

D. HÔSƠOVPN

E. CĂPKHOA

F. TACHĐƯƠNGHÂM

G. CÂUHINHDNS

H. NHÂTKYKÊTNÔI

ĐỊNH NGHĨA VÀ CÁC TRƯỜNG GHÉP

_____ 1. Thiết lập địa chỉ trình phân giải của mạng để ngăn rò rỉ khi tra cứu tên miền.

_____ 2. Phân biệt các tuyến lưu lượng để cho một số ứng dụng cụ thể đi ngoài đường hầm mã hóa.

_____ 3. Mã hóa ở cấp cổng kết nối bảo vệ mọi thiết bị thông minh trong mạng cục bộ.

_____ 4. Mã thông báo mật mã (công khai/riêng tư) cần để thiết lập bắt tay WireGuard.

_____ 5. Bảo mật lưu lượng ngay trong cài đặt gốc của hệ điều hành mà không cần cài ứng dụng.

_____ 6. Kiểm tra đầu ra lỗi và nhật ký trạng thái của ứng dụng để gỡ lỗi các lần cài đặt thất bại.

_____ 7. Định dạng tệp OpenVPN chứa máy chủ, cấu hình cổng và khóa chứng chỉ.

_____ 8. Gói phần mềm do dịch vụ đăng ký cung cấp để cài đặt dễ dàng chỉ bằng một lần nhấp.

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 VPN. Viết đáp án của bạn vào các ô nhập có thể điền.

1. PGNUNƯVNDG
2. ÔHRKITGHCCHAN
3. KCHAPOĂ
4. NNISHDHCÂU
5. OTPNRRRÊUNVET
6. PNƠVHOÔS
7. NGĐTAƠMHÂCƯH
8. ÊÂKNKINYHÔTT

Hoạt động thưởng: Nghĩ nhanh

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

1	Những điều cần kiểm tra sau khi thiết lập xong			
2	Những thiết bị có thể dùng VPN			
3	Những dịch vụ VPN bạn biết			
4	Lý do dùng VPN khi đi du lịch			
5	Những sai lầm mọi người mắc phải khi thiết lập			
6	Những từ trong phiếu học tập này mà bạn muốn ghi nhớ			
7	Những cài đặt bạn bật trước tiên			
8	Những cam kết của một nhà cung cấp VPN tốt			
9	Những bước khi thiết lập VPN			
10	Những nơi bạn sẽ dùng VPN			
11	Những cách nhận biết mạng Wi-Fi giả			
12	Những thứ VPN có thể che giấu			
13	Những thứ nhà cung cấp dịch vụ Internet của bạn có thể thấy			
14	Những nơi để tìm sự trợ giúp			
15	Những thứ bạn cần để bắt đầu			

Điểm kiểm tra 8: Nghiên cứu tình huống về VPN

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

SARAH (SINH VIÊN Ở QUÁN CÀ PHÊ)

👩‍💻 "Chào! Mình đang ngồi ở Coffee & Bytes. Có một mạng công cộng không bảo mật tên 'Free_Wi-Fi_No_Password'. Mình muốn đăng nhập email của trường và nộp bài tập, nhưng mình lo bị tin tặc tấn công. Dùng mạng này mà không có VPN có những rủi ro gì, và VPN bảo vệ dữ liệu của mình như thế nào?"

ALEX (SINH VIÊN ĐI NHIỀU NƠI)

👩‍💻 "Ôi không! Mình đang đi nước ngoài làm dự án và đang cố xem một bộ phim tài liệu sinh học được lưu trên máy chủ ở quê nhà. Nhưng trang web báo 'Video này không khả dụng tại vị trí hiện tại của bạn.' Vì sao mình bị chặn, và VPN có thể giúp mình xem nó như thế nào?"

Điểm kiểm tra 9: Giải mã mật thư

Để hoàn thành bài tập về cấu hình máy chủ, hãy giải mã thông điệp ẩn này về việc thiết lập các đường hầm an toàn.

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

5	1	12		7	2	24		5	18	16	10		13	9	24		16	18	12
27	19	12		24	12	9	16		24	22	12	16	11		1	16		24	17	1	16

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 của khách hàng tiềm năng về việc sử dụng mạng riêng ảo.

Q1: VPN là gì và hoạt động như thế nào?

Mạng riêng ảo (VPN) mã hóa kết nối internet của bạn và định tuyến lưu lượng qua một máy chủ từ xa an toàn. Điều này che giấu địa chỉ IP công cộng của bạn và hạn chế những gì người quan sát trên mạng cục bộ và ISP của bạn có thể thấy về lưu lượng đi qua đường hầm VPN.

Q2: Tôi cần gì để bắt đầu?

Bạn cần một gói đăng ký VPN còn hiệu lực hoặc máy chủ VPN riêng, một thiết bị được hỗ trợ, và ứng dụng của nhà cung cấp hoặc thông tin để thiết lập thủ công: địa chỉ máy chủ, giao thức cùng thông tin xác thực, khóa hoặc chứng chỉ của bạn. Hầu hết mọi người chỉ cần cài ứng dụng chính thức, đăng nhập và nhấn kết nối.

Q3: Làm thế nào để thiết lập VPN trên Windows mà không cần ứng dụng?

Mở Cài đặt > Mạng và Internet > VPN, chọn Thêm VPN, rồi nhập tên máy chủ của nhà cung cấp, loại VPN (như IKEv2 hoặc L2TP/IPsec) và thông tin đăng nhập của bạn. Sau đó chọn Kết nối.

Q4: VPN có làm chậm tốc độ internet của tôi không?

Có, một chút. Quá trình mã hóa và khoảng cách vật lý đến máy chủ VPN làm tăng độ trễ và chi phí xử lý. Mức ảnh hưởng thay đổi tùy theo nhà cung cấp, giao thức, khoảng cách máy chủ, thiết bị và điều kiện mạng.

Q5: Làm thế nào để thiết lập macOS?

Cài đặt ứng dụng macOS của nhà cung cấp, hoặc mở System Settings > VPN, thêm cấu hình VPN, chọn IKEv2, L2TP qua IPSec hoặc Cisco IPSec, rồi nhập địa chỉ máy chủ và thông tin xác thực từ nhà cung cấp của bạn.

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 của khách hàng tiềm năng về việc sử dụng mạng riêng ảo.

Q6: Tôi có thể dùng VPN miễn phí không?

VPN miễn phí có thể dựa vào quảng cáo, tính năng hạn chế, phân tích mức sử dụng, hạn mức dữ liệu hoặc các mô hình kiếm tiền khác. Người dùng nên xem lại chính sách quyền riêng tư, quyền sở hữu, các đợt kiểm toán và mô hình kinh doanh của nhà cung cấp trước khi sử dụng.

Q7: Làm thế nào để sử dụng tệp .ovpn?

Cài đặt máy khách OpenVPN, nhập hồ sơ .ovpn từ nhà cung cấp hoặc quản trị viên của bạn rồi kết nối. Tệp này chứa địa chỉ máy chủ, cổng, thiết lập UDP hoặc TCP và thường cả chứng chỉ và khóa.

Q8: Làm thế nào để chọn VPN tốt nhất?

Hãy tìm chính sách không lưu nhật ký đã được kiểm toán, giao thức mạnh (WireGuard, OpenVPN), vị trí máy chủ an toàn, tốc độ nhanh, máy chủ chỉ chạy trên RAM, tính năng kill switch và thẩm quyền pháp lý nằm ngoài các liên minh chia sẻ tình báo (như 5/9/14 Mắt).

Q9: Tôi có thể dùng VPN trên điện thoại và smart TV không?

Có. Các nhà cung cấp VPN hiện đại có ứng dụng riêng cho iOS, Android, macOS, Windows, Linux và TV thông minh, cũng như cách thiết lập trên router để bảo vệ mọi thiết bị trong mạng gia đình.

Q10: Kill Switch là gì?

Kill Switch là tính năng bảo mật tự động ngắt thiết bị của bạn khỏi internet nếu kết nối VPN bị rớt. Điều này ngăn dữ liệu không được mã hóa hoặc địa chỉ IP thật của bạn bị rò rỉ.

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

Khám phá các khía cạnh kỹ thuật và cấu trúc của mạng riêng ảo và các giao thức đường hầm an toàn.

Q1: Sự khác biệt giữa WireGuard, OpenVPN và IKEv2 là gì?

WireGuard là giao thức hiện đại, gọn nhẹ (chỉ khoảng 4.000 dòng mã) mang lại tốc độ nhanh và thời gian kết nối ngắn. OpenVPN là giao thức mã nguồn mở có độ bảo mật cao, đã được kiểm chứng qua thực tế. IKEv2 rất phù hợp cho thiết bị di động nhờ khả năng kết nối lại nhanh khi chuyển đổi mạng.

Q2: Làm thế nào để thiết lập WireGuard thủ công?

Tạo cặp khóa bằng wg genkey và wg pubkey, chia sẻ khóa công khai của bạn với máy chủ, rồi viết tệp cấu hình liệt kê khóa riêng của bạn, khóa công khai của peer, các IP được phép và endpoint. Công cụ wg-quick sẽ khởi động kết nối. [2]

Q3: Rò rỉ WebRTC là gì và VPN ngăn chặn nó như thế nào?

WebRTC là giao thức của trình duyệt có thể tiết lộ địa chỉ IP cục bộ và công khai thật của bạn ngay cả khi VPN đang hoạt động. Các VPN cao cấp chặn hoặc giả mạo yêu cầu WebRTC trong ứng dụng máy tính/di động và tiện ích mở rộng trình duyệt.

Q4: Làm thế nào để thiết lập VPN trên router gia đình một cách an toàn?

Hãy kiểm tra router của bạn có hỗ trợ chế độ VPN client không, đăng nhập vào trang quản trị và tải lên tệp OpenVPN hoặc WireGuard của nhà cung cấp. Một số router cần cập nhật firmware trước; sau đó mọi thiết bị trong mạng đều dùng đường hầm.

Q5: Làm rối giao thức (Obfuscation) vượt qua các biện pháp chặn VPN như thế nào?

Làm rối (obfuscation, hay "Stealth VPN") ngụy trang lưu lượng VPN để trông giống lưu lượng HTTPS thông thường (cổng 443). Điều này có thể giúp vượt qua Kiểm tra gói tin sâu (DPI) mà chính phủ hoặc mạng trường học/văn phòng dùng để chặn VPN.

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

Khám phá các khía cạnh kỹ thuật và cấu trúc của mạng riêng ảo và các giao thức đường hầm an toàn.

Q6: Split Tunneling là gì và khi nào tôi nên dùng?

Split Tunneling cho phép bạn chọn ứng dụng nào đi qua đường hầm VPN mã hóa và ứng dụng nào kết nối trực tiếp với internet. Hãy dùng nó để định tuyến các ứng dụng ngân hàng nhạy cảm qua VPN trong khi các trò chơi cục bộ kết nối trực tiếp, tránh độ trễ do VPN thêm vào.

Q7: Làm thế nào để kiểm tra thiết lập VPN mới của tôi có hoạt động không?

Hãy kết nối, rồi truy cập trang kiểm tra IP: trang đó sẽ hiển thị địa chỉ IP và vị trí của máy chủ VPN. Chạy kiểm tra rò rỉ DNS và WebRTC, rồi ngắt kết nối trong giây lát để xác nhận kill switch chặn lưu lượng.

Q8: Tôi nên kiểm tra gì nếu VPN không kết nối được sau khi thiết lập?

Hãy kiểm tra thông tin đăng nhập hoặc khóa, địa chỉ máy chủ, và xem cổng cùng giao thức đã chọn có bị chặn không. Hãy thử chuyển giữa UDP và TCP hoặc sang máy chủ khác, và đọc nhật ký kết nối của ứng dụng để tìm lỗi.

Q9: Bảo vệ chống rò rỉ DNS là gì?

Tính năng chống rò rỉ DNS buộc thiết bị của bạn gửi các truy vấn tra cứu trang web (truy vấn DNS) qua máy chủ DNS riêng, được mã hóa của VPN thay vì máy chủ của ISP. Điều này ngăn ISP theo dõi các trang bạn truy cập.

Q10: VPN có nên tự động khởi động không?

Thường là có. Hầu hết ứng dụng có thể khởi chạy khi khởi động và tự động kết nối, hoặc khi dùng Wi-Fi không tin cậy, nên bạn được bảo vệ trước khi các ứng dụng khác bắt đầu gửi dữ liệu.

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

Xem lại những sự thật và hiểu biết thực tế rất giá trị về lịch sử, thị trường và công nghệ của VPN.

1. ỨNG DỤNG KHÁCH GỐC

Windows và macOS đều có sẵn ứng dụng khách VPN tích hợp hỗ trợ IKEv2 và L2TP/IPsec, nên nhiều kết nối có thể được thiết lập mà không cần ứng dụng bổ sung.

2. TẠO KHÓA

Quick start của WireGuard tạo khóa riêng bằng wg genkey và suy ra khóa công khai từ đó bằng wg pubkey. [2]

3. CUỘC CÁCH MẠNG WIREGUARD

WireGuard có mã nguồn rất tinh gọn được thiết kế cho hiệu quả, giúp việc kiểm tra các lỗ hổng bảo mật dễ hơn so với các giao thức truyền thống. [1]

4. TỆP HỒ SƠ

Hồ sơ .ovpn gói gọn địa chỉ máy chủ, cổng, giao thức và chứng chỉ, nên chỉ cần nhập một lần là thiết lập được kết nối OpenVPN.

5. CÁC CỔNG MẶC ĐỊNH

OpenVPN thường dùng cổng 1194, còn các ví dụ chính thức của WireGuard dùng cổng UDP 51820; tường lửa và router có thể cần cho phép các cổng này để đường hầm kết nối được.

6. KIỂM TRA GÓI TIN SÂU

Kiểm tra gói tin sâu (DPI) có thể phát hiện và chặn các giao thức VPN phổ biến; chuyển sang OpenVPN qua cổng TCP 443 hoặc chế độ làm rối có thể giúp ích.

7. PHẠM VI BAO PHỦ CỦA ROUTER

VPN trên router bảo vệ mọi thiết bị phía sau nó, kể cả máy chơi game và TV thông minh không chạy được ứng dụng VPN, mà không cần cài gì trên từng thiết bị.

8. KEEPALIVES

Phía sau NAT hoặc tường lửa, cài đặt PersistentKeepalive của WireGuard, thường là 25 giây, giúp đường hầm luôn có thể truy cập. [2]

9. TRÌNH ĐIỀU KHIỂN TUN/TAP

OpenVPN được thiết kế để làm việc với giao diện mạng ảo TUN/TAP, có sẵn trên hầu hết các nền tảng và được thiết lập khi bạn cài ứng dụng khách. [3]

10. ĐƯỜNG HẦM TÁCH LUỒNG

Trong quá trình thiết lập, chia tách đường hầm cho phép bạn loại trừ một số ứng dụng hoặc địa chỉ khỏi VPN, điều này hữu ích với máy in cục bộ hoặc các ứng dụng chặn địa chỉ IP của VPN.

Tài liệu tham khảo kỹ thuật và nguồn

Các ấn phẩm được trích dẫn, đặc tả mật mã và tiêu chuẩn tài liệu chính thức được sử dụng trong phiếu học tập này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO HỌC THUẬT VÀ NGÀNH

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

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

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

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

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

Đáp án: Cấu hình VPN trên Windows, macOS, Android, iOS, Linux và router

1 Câu hỏi 1 Đáp án đúng: A

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Cách dễ nhất để thiết lập VPN trên thiết bị di động là gì? → Tải ứng dụng VPN chính thức từ cửa hàng ứng dụng

2 Thiết lập cổng router ĐỘ TRỄ Đáp án đúng: B

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

VPN trên router mã hóa lưu lượng tại cổng, bảo vệ các thiết bị IoT, máy chơi game và thiết bị gia dụng thông minh không có khả năng cài ứng dụng VPN gốc. Trích dẫn: DD-WRT OpenVPN Clients, Linksys Router Config.

3 Câu hỏi 3 Đáp án đúng: A

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Windows và macOS có sẵn các ứng dụng khách tích hợp cho các giao thức như IKEv2 và L2TP/IPsec, nên có thể thiết lập kết nối mà không cần cài thêm phần mềm.

4 Nhập hồ sơ OpenVPN KIỂM SOÁT ĐỊNH TUYẾN Đáp án đúng: B

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Cấu hình thủ công đòi hỏi tải xuống các khóa hồ sơ.ovpn chứa cổng máy chủ đích, tham số giao thức (UDP/TCP) và chứng chỉ mật mã. Trích dẫn: DD-WRT OpenVPN Clients. [3]

5 Định tuyến Split Tunnel QUYỀN RIÊNG TƯ Đáp án đúng: B

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Split tunneling cho phép người dùng định tuyến các ứng dụng công việc nhạy cảm qua đường hầm mã hóa trong khi để dịch vụ phát trực tuyến hoặc trò chơi cục bộ kết nối trực tiếp mà không có chi phí của VPN. Trích dẫn: IETF IKEv2 RFC.

Đáp án: Điểm kiểm tra 2 – Đúng hay Sai

6 **Câu hỏi 6** **Đáp án đúng: Sai**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Thiết lập trên router nghĩa là đăng nhập vào trang quản trị, kiểm tra hỗ trợ VPN và tải lên các tệp cấu hình.

7 **Tích hợp hệ điều hành gốc** TỐC ĐỘ **Đáp án đúng: Đúng**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Các hệ điều hành lớn tích hợp sẵn giao thức gốc để việc thiết lập kết nối bảo mật diễn ra liền mạch. Trích dẫn: Microsoft Native Gateway, Apple Support Profiles.

8 **Ghép cặp khóa WireGuard** RỦI RO NGHE LÉN GÓI TIN **Đáp án đúng: Đúng**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

WireGuard dùng khóa bất đối xứng để thiết lập các bắt tay P2P an toàn thay vì dựa vào mật khẩu hay chuỗi CA. Trích dẫn: WireGuard CLI Specifications.

9 **Chặn lưu lượng cục bộ** TƯỜNG LỬA **Đáp án đúng: Sai**

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

VPN thường định tuyến lưu lượng internet công cộng, và đôi khi có thể chặn truy cập tới máy in trong mạng cục bộ trừ khi được cấu hình khác. Trích dẫn: Microsoft Native Gateway.

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

GHI CHÚ CHO GIÁO VIÊN

Khóa thông minh không thể chạy ứng dụng VPN cần có VPN cấp router để được bảo vệ.

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

B 1. Ứng dụng VPN	A 2. VPN trên router	E 3. Ứng dụng gốc	H 4. Hồ sơ .ovpn
G 5. Cặp khóa	D 6. Đường hầm tách luồng	F 7. Thiết lập máy chủ DNS	C 8. Nhật ký kết nối

ĐIỂM KIỂM TRA 3: ĐÁP ÁN – THUẬT NGỮ CHÍNH

1 ROUTER	2 HỒ SƠ OVPN	3 TRÌNH KHÁCH GỐC	4 CẶP KHÓA
5 ỨNG DỤNG	6 DNS		

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

1 G – CÂUHINHDNS	2 F – TACHĐƯƠNGHÂM	3 B – VPNTRÊNROUTER	4 E – CĂPKHOA
5 C – TRINHKHACHGÔC	6 H – NHÂTKYKÊTNÔI	7 D – HÔSƠOVPN	8 A – ƯNGDUNGVPN

GHI CHÚ THẢO LUẬN CHO GIÁO VIÊN

Thuật ngữ chính:
Kiểm tra xem học sinh có giải thích được Ứng dụng VPN, VPN trên router và Ứng dụng gốc 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.

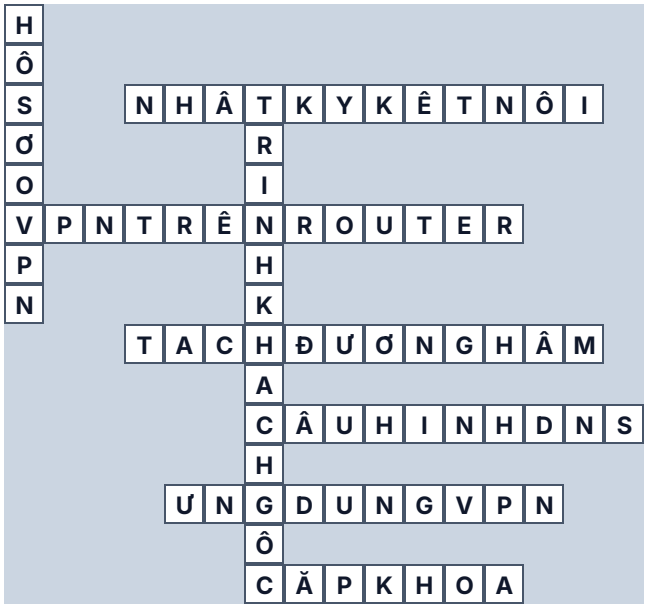
Đánh giá nguồn:
Yêu cầu học sinh kiểm chứng ít nhất một nhận định trong các nguồn của phiếu và thảo luận vì sao số liệu, giá cả và quy định có thể thay đổi theo thời gian.

Đáp án câu đố và ghi chú cho giáo viên

ĐÁP ÁN TÌM TỪ

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

ĐÁP ÁN Ô CHỮ



HƯỚNG DẪN CHO GIÁO VIÊN VỀ ĐÁP ÁN Ô CHỮ

HÀNG NGANG

2 hàng ngang: NHÂTKYKÊTNÔI Kiểm tra đầu ra lỗi và nhật ký trạng thái của ứng dụng để gỡ lỗi các lần cài đặt thất bại (12 chữ cái)

4 hàng ngang: VPNTRÊNROUTER Mã hóa ở cấp cổng kết nối bảo vệ mọi thiết bị thông minh trong mạng cục bộ (13 chữ cái)

5 hàng ngang: TACHĐƯƠNGHÂM Phân biệt các tuyến lưu lượng để cho một số ứng dụng cụ thể đi ngoài đường hầm mã hóa (12 chữ cái)

6 hàng ngang: CÂUHINHDNS Thiết lập địa chỉ trình phân giải của mạng để ngăn rò rỉ khi tra cứu tên miền (10 chữ cái)

7 hàng ngang: ỨNGDUNGVPN Gói phần mềm do dịch vụ đăng ký cung cấp để cài đặt dễ dàng chỉ bằng một lần nhấp (10 chữ cái)

8 hàng ngang: CĂPKHOA Mã thông báo mật mã (công khai/riêng tư) cần để thiết lập bắt tay WireGuard (7 chữ cái)

HÀNG DỌC

1 hàng dọc: HÔSƠOVPN Định dạng tệp OpenVPN chứa máy chủ, cấu hình cổng và khóa chứng chỉ (8 chữ cái)

3 hàng dọc: TRINHKHACHGÔC Bảo mật lưu lượng ngay trong cài đặt gốc của hệ điều hành mà không cần cài ứng dụng (13 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. PGNUNƯVNDG — ỨNGDUNGVPN
2. ÔHRKITGHCCHAN — TRINHKHACHGÔC
3. KCHAPOĂ — CĂPKHOA
4. NNISHDHCÂU — CÂUHINHDNS
5. OTPNRRRÊUNVET — VPNTRÊNROUTER
6. PNƠVHOÔS — HÔSƠOVPN
7. NGĐTAƠMHÂCƯH — TACHĐƯƠNGHÂM
8. ÊÂKNKINYHÔTT — NHÂTKYKÊTNÔI

KHÓA THỬ THÁCH MẬT THƯ BÍ MẬT

"CAI ĐĂT CÔNG KÊT NÔI VƠI TIÊN TRINH AN TOAN"

Đáp án nghiên cứu tình huống

A Tình huống A: An ninh mạng công cộng

NGHE LÉN GÓI TIN VÀ MÃ HÓA

Thế tiến thoái lưỡng nan của Sarah

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM

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

- Rủi ro: Bắt gói tin, chặn dữ liệu và tấn công kẻ đứng giữa. Người trên cùng mạng quán cà phê có thể thu thập thông tin đăng nhập hoặc tệp bài tập về nhà của cô ấy.
- Bảo vệ bằng VPN: Mã hóa tải trọng của các gói mạng, khiến lưu lượng đường hầm bị chặn bắt không thể đọc được đối với những kẻ rình mò thụ động trong mạng cục bộ khi VPN được cấu hình đúng.

B Tình huống B: Truy cập tài nguyên bị chặn

CHẶN ĐỊA LÝ VÀ IPS

Tình huống khó xử của Alex

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM

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

- Lý do bị chặn: Máy chủ streaming dùng chặn theo vị trí địa lý (geo-blocking), ánh xạ địa chỉ IP cục bộ của du khách này với quốc gia thực tế của anh ấy và chặn dựa trên giấy phép bản quyền theo lãnh thổ.
- VPN giúp ích như thế nào: Che giấu vị trí thật của anh ấy bằng cách định tuyến lưu lượng qua một máy chủ ở quê nhà. Trang web thấy IP của quê nhà, nhờ đó cho phép truy cập.