이름: _____ 날짜: _____ 점수: _____

Mullvad 보안

디스크 없는 RAM 전용 서버, 감사를 거친 무로그 정책, 로컬 키 생성, WireGuard 암호화, 양자 내성 터널 구성을 포함한 Mullvad VPN 보안 아키텍처를 분석합니다.

Mullvad 보안 학습 개요

학습자
학생 신분
네트워크 수비 트랙

보안
연결 상태
데이터 패킷 보호하기

켜짐
유출 방지
DNS 및 IPv6 유출 방지

환영합니다! 이 활동 자료집은 Mullvad의 보안 아키텍처를 안내합니다. 디스크 없는 RAM 전용 서버, 감사받은 무로그 정책, 로컬 키 생성, 양자 내성 터널을 살펴봅니다.

워크시트 체크포인트

- [ ] **파트 1-4: VPN과 네트워크 보안 구성을 익힙니다.**
- [ ] **파트 5-7: 십자말풀이와 단어 찾기 퍼즐을 풉니다.**
- [ ] **파트 8-9: 사례 연구와 암호 도전 과제를 풉니다.**
- [ ] **파트 10: 기초 및 심화 FAQ 페이지를 살펴봅니다.**
- [ ] **파트 11: 흥미로운 실제 사실 10가지를 살펴봅니다.**
- [ ] **보너스: 빠르게 생각하기 도전**

VPN.com 최고의 VPN 가이드 열기

URL: https://www.vpn.com/vpn/mullvad/security/

나의 Mullvad 보안 학습 로드맵

- Mullvad 보안의 기술 아키텍처와 구성 규칙을 분석하세요.
- IP, DNS, WebRTC 트래픽 누출을 막도록 클라이언트 설정을 구성하세요.
- 맞춤 가격, 체험판, 성능 기능을 표준 모델과 비교하세요.

Mullvad 보안 가이드 안내

객관식과 참/거짓 문제에 답하고, 단어 은행을 사용해 빈칸을 채우고, 정의를 연결하고, 십자말풀이와 단어 찾기 퍼즐을 푸세요. Mullvad의 개인정보 우선 서버 제어에 대한 지식을 적용해 보세요. 마지막으로 보너스 활동인 빠르게 생각하기를 해 보세요.

익명성 우선 인프라 및 RAM 등급 평가 (소개)

Mullvad는 비밀번호가 있는 일반 계정을 사용하지 않고 무작위로 생성된 16자리 코드에 의존합니다. 인프라는 디스크가 없는 RAM 전용 노드, 로컬에서 생성되는 WireGuard 키, 감사를 거친 무보관 정책으로 설계되어 있습니다.

각 체크포인트를 주의 깊게 읽고 올바른 답을 선택하거나 쓰세요.

체크포인트 1: 객관식 도전

1 1. Mullvad 앱에서 기본 터널링 프로토콜은 무엇입니까?

- A) OpenVPN
- B) WireGuard
- C) IKEv2
- D) PPTP

2 2. Mullvad에서 새 계정을 만들 때 필요한 것은 무엇입니까?

- A) 아무것도 필요 없음
- B) 이메일 주소
- C) 전화번호
- D) 신분증

3 3. 양자 컴퓨터에 대비해 보호하는 암호화 터널은 무엇입니까?

- A) AES-256-GCM
- B) Quantum WireGuard
- C) RSA-4096
- D) SOCKS5 프록시

4 4. WebRTC 유출 위험을 차단하는 보안 메커니즘은 무엇입니까?

- A) 브라우저 확장 프로그램
- B) 네트워크 킬 스위치
- C) WebRTC를 VPN 인터페이스를 통해 라우팅하기
- D) 스플릿 터널링

5 5. 트래픽을 여러 노드로 라우팅하는 멀티홉 기능은 무엇입니까?

- A) 이중 NAT
- B) WireGuard Multihop
- C) Chameleon 프로토콜
- D) Bypasser

체크포인트 2: 참/거짓 도전

6 질문 6

6. Mullvad는 계정을 생성할 때 이메일 주소가 필요합니다.

○ 참 ○ 거짓

7 질문 7

7. SOCKS5 프록시는 Mullvad 터널 안에서 설정할 수 있습니다.

○ 참 ○ 거짓

8 질문 8

8. Mullvad는 모든 서버 하드웨어를 직접 소유하고 운영합니다.

○ 참 ○ 거짓

9 질문 9

9. Network Kill Switch는 기본적으로 항상 켜져 있습니다.

○ 참 ○ 거짓

10 질문 10

10. 우편으로 보낸 현금 결제는 환불이 전혀 되지 않습니다.

○ 참 ○ 거짓

체크포인트 3: 핵심 용어 채우기

아래 각 문장을 읽고 단어 목록에서 알맞은 용어를 골라 빈칸을 채우세요.

1. Mullvad는 주요 고속 보안 터널 프로토콜로 _____ 에 의존합니다.
2. 데이터를 두 서버 위치를 거쳐 보내는 방식을 _____ 구성이라고 합니다.
3. 디스크에 로그가 남지 않도록 Mullvad는 _____ 노드를 배치합니다.
4. 터널이 끊기면 내장된 _____ 안전 장치가 시스템 트래픽을 차단합니다.
5. 감사 보고서는 Mullvad가 엄격하게 검증된 _____ 구조를 유지한다고 확인합니다.
6. 애플리케이션 내부 라우팅은 맞춤형 _____ 설정으로 격리할 수 있습니다.
7. 포스트 양자 암호화 알고리즘은 _____ 터널 안의 데이터를 보호합니다.
8. 전용 네임서버를 전 세계에 배치해 위험한 _____ 문제를 막는 데 도움을 줍니다.

어휘 단어 목록

멀티홉 무로그 소크스 프록시 양자 내성 와이어가드 킬 스위치 DNS 유출 RAM 전용 SOCKS5 WireGuard

여기에 답을 쓰세요:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

체크포인트 4: VPN 및 네트워크 개념 연결

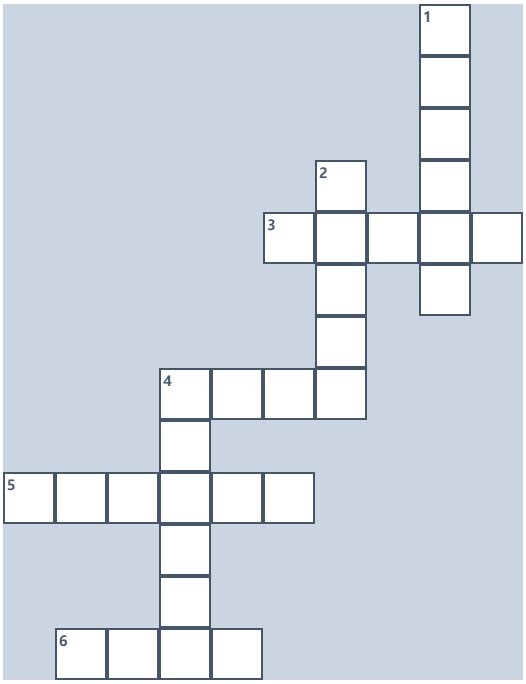
정의 연결하기

왼쪽의 각 어휘를 오른쪽의 알맞은 설명과 연결하고, 입력 칸에 해당하는 글자(A-H)를 쓰세요.

☐	**1. 와이어가드**	**A**	VPN이 끊길 때 트래픽을 차단하는 안전 기능.
☐	**2. 멀티홉**	**B**	가볍고 성능이 뛰어난 보안 터널링 프로토콜.
☐	**3. RAM 전용**	**C**	클라이언트 애플리케이션을 격리하는 데 쓰는 내부 프록시 프로토콜.
☐	**4. 디엔에스 유출**	**D**	입구 서버 노드와 출구 서버 노드를 거치는 트래픽 라우팅.
☐	**5. 개인정보 보호**	**E**	양자 공격에 저항하도록 설계된 암호화 메커니즘.
☐	**6. 소스 코드**	**F**	VPN 터널 밖으로 DNS 쿼리 목적지가 노출되는 것.
☐	**7. 지연 시간**	**G**	재부팅 후 데이터를 남기지 않는 휘발성 메모리 서버 하드웨어.
☐	**8. DNS 유출들**	**H**	독립 감사로 검증된 무보관 데이터 표준입니다.

체크포인트 5: 십자말풀이

활성화된 흰색 칸에 글자를 입력해 십자말풀이를 푸세요. 숫자는 아래 열쇠에 해당합니다.



가로

3. 저장되거나 전송되는 데이터가 유출되거나 훼손되지 않도록 지키는 일 (5)

4. 사람이 읽고 쓸 수 있는 프로그램의 원본 코드 (4)

5. 도메인 조회 요청이 VPN 터널 밖으로 새어 나가 노출되는 일 (6)

6. 데이터 패킷이 오가는 데 걸리는 왕복 시간으로 밀리초 단위로 잼 (4)

세로

1. 개인 데이터가 함부로 수집되거나 공개되지 않도록 지키는 일 (6)

2. 코드가 간결하고 빠른 최신 오픈 소스 VPN 프로토콜 (5)

4. 암호화 없이 트래픽을 대신 전달하는 중계 방식으로, 파일 공유 등에 쓰임 (6)

체크포인트 5 대체 활동: 접근성을 고려한 십자말풀이 단서

화면 낭독기와 키보드 사용자는 아래 입력란에 십자말풀이 정답을 직접 입력할 수 있습니다.

가로

3 가로: 저장되거나 전송되는 데이터가 유출되거나 훼손되지 않도록 지키는 일 (5 글자):

4 가로: 사람이 읽고 쓸 수 있는 프로그램의 원본 코드 (4 글자):

5 가로: 도메인 조회 요청이 VPN 터널 밖으로 새어 나가 노출되는 일 (6 글자):

6 가로: 데이터 패킷이 오가는 데 걸리는 왕복 시간으로 밀리초 단위로 잼 (4 글자):

세로

1 세로: 개인 데이터가 함부로 수집되거나 공개되지 않도록 지키는 일 (6 글자):

2 세로: 코드가 간결하고 빠른 최신 오픈 소스 VPN 프로토콜 (5 글자):

4 세로: 암호화 없이 트래픽을 대신 전달하는 중계 방식으로, 파일 공유 등에 쓰임 (6 글자):

체크포인트 6: 숨은 단어 찾기

아래 격자에 숨어 있는 핵심 어휘 8개를 찾으세요. 단어는 가로, 세로, 대각선으로 배치될 수 있습니다.

청 호 에 소 파 데 위 공 암 워 관 번 라 응 타
다 보 메 벽 격 정 간 타 데 하 라 연 정 용 요
연 보 서 접 안 관 화 파 바 이 메 지 다 워 넷
색 정 인 술 지 속 메 프 다 시 터 방 하 화 성
전 인 출 험 디 소 네 험 번 자 도 보 용 지 트
결 개 스 이 험 크 디 디 관 속 아 답 호 연 주
요 보 밀 넷 바 스 가 마 엔 아 격 엔 비 시 화
드 에 암 디 응 프 벽 파 시 에 전 방 타 간 용
가 연 송 암 리 록 위 크 송 송 스 리 템 주 답
어 청 워 사 소 시 관 속 기 메 바 유 프 타 소
이 양 자 내 성 암 호 코 와 아 지 프 출 네 소
와 벽 정 간 카 연 파 시 성 위 사 검 마 스 가
간 접 타 암 나 파 속 파 서 정 용 카 코 템 리
이 보 용 도 지 소 서 시 드 안 나 드 다 시 공
연 위 응 디 리 화 도 답 메 차 연 유 바 네 메

어휘 단어 목록

와이어가드 소크스프록시 양자내성암호 디엔에스유출 개인정보보호 소스코드 지연시간 데이터보호

체크포인트 6 대체 활동: 접근성을 고려한 어휘 연결

단어 찾기의 8개 어휘를 각각 알맞은 설명과 연결하고, 빈칸에 글자(A-H)를 쓰세요.

어휘 용어
A. 와이어가드
B. 소크스프록시
C. 양자내성암호
D. 디엔에스유출
E. 개인정보보호
F. 소스코드
G. 지연시간
H. 데이터보호

정의 및 연결 항목
1. 사람이 읽고 쓸 수 있는 프로그램의 원본 코드.
2. 데이터 패킷이 오가는 데 걸리는 왕복 시간으로 밀리초 단위로 잼.
3. 코드가 간결하고 빠른 최신 오픈 소스 VPN 프로토콜.
4. 양자 컴퓨터의 공격에도 버티도록 설계된 암호 방식.
5. 도메인 조회 요청이 VPN 터널 밖으로 새어 나가 노출되는 일.
6. 암호화 없이 트래픽을 대신 전달하는 중계 방식으로, 파일 공유 등에 쓰임.
7. 저장되거나 전송되는 데이터가 유출되거나 훼손되지 않도록 지키는 일.
8. 개인 데이터가 함부로 수집되거나 공개되지 않도록 지키는 일.

체크포인트 7: 뒤섞인 단어 도전

아래 글자를 맞게 배열하여 핵심 가상 사설망(VPN) 개념과 용어를 알아내세요. 정답을 제공된 입력란에 쓰세요.

1. 가 어 와 드 이 _____
2. 호 양 내 암 성 자 _____
3. 개 정 보 호 보 인 _____
4. 간 시 지 연 _____
5. 프 스 시 소 록 크 _____
6. 유 스 디 에 출 엔 _____
7. 코 소 드 스 _____
8. 호 데 터 보 이 _____

보너스 활동: 빠르게 생각하기

각 범주마다 답을 3개씩 쓰세요. 목록을 가장 먼저 채운 사람이 이깁니다.

1	Mullvad의 보안 기능			
2	Mullvad 고객 지원에 할 질문			
3	강력한 비밀번호를 만드는 방법			
4	Mullvad을(를) 추천하고 싶은 사람			
5	감사에서 확인할 수 있는 것			
6	개인정보 보호법이 강력하기로 알려진 나라			
7	매일 온라인에서 하는 일			
8	Mullvad 서버가 있었으면 하는 나라			
9	추가 보안을 위해 켜는 설정			
10	암호화가 보호하는 것			
11	VPN 누출의 종류			
12	이 워크시트에서 배운 보안 용어			
13	공용 Wi-Fi의 위협			
14	Mullvad와(과) 함께 사용할 앱			
15	Mullvad을(를) 설치할 기기			

체크포인트 8: VPN 및 네트워크 사례 연구

배운 개념을 적용하여 아래의 실제 시나리오를 해결하세요.

사례 연구 1: 양자 내성 통합

👷

상황: 한 금융 회사가 미래의 양자 복호화에 대비해 파일 전송을 보호해야 합니다.

토론 질문: 이 회사는 Mullvad 앱에서 어떤 터널 구성을 배포해야 합니까?

사례 연구 2: 비공개 탐사 라우팅

👷

상황: 한 조사관이 진입 지점을 숨기기 위해 네트워크를 이중으로 라우팅하려고 합니다.

토론 질문: 다중 서버 라우팅을 구현하려면 Mullvad의 어떤 기능을 켜야 합니까?

체크포인트 9: 암호 해독하기

네트워크 엔지니어는 라우팅 채널과 클라이언트 터널을 보호합니다. 아래의 자모-숫자 키를 사용해 해당하는 자모를 빈칸에 써서 메시지를 해독하세요.

자모-숫자 암호화 키

ㄱ=1 ㄲ=2 ㄴ=3 ㄷ=4 ㄸ=5 ㄹ=6 ㅁ=7 ㅂ=8 ㅃ=9 ㅅ=10
ㅆ=11 ㅇ=12 ㅈ=13 ㅉ=14 ㅊ=15 ㅋ=16 ㅌ=17 ㅍ=18 ㅎ=19 ㅏ=20
ㅐ=21 ㅑ=22 ㅒ=23 ㅓ=24 ㅔ=25 ㅕ=26 ㅖ=27 ㅗ=28 ㅘ=29 ㅙ=30
ㅚ=31 ㅛ=32 ㅜ=33 ㅝ=34 ㅞ=35 ㅟ=36 ㅠ=37 ㅡ=38 ㅢ=39 ㅣ=40

8	40	7	40	6	8	24	3	19	28		12	40	7	25	12	40	6

12	24	8	10	12	40		1	27	13	24	12		10	20	12	32	12

해독된 메시지:

팁: 각 숫자는 아래 키의 한글 자모 하나를 나타냅니다. 자모를 차례로 모아 글자를 만드세요(예: ㅂ+ㅗ = 보).

체크포인트 10: 기초 VPN FAQ (파트 A)

가상 사설망(VPN)과 터널링에 관해 가장 자주 묻는 질문과 답을 살펴보세요.

Q1: Mullvad는 계정을 어떻게 보호하나요?

Mullvad는 비밀번호나 이메일이 필요 없는, 생성된 16자리 계정 번호를 사용합니다. [1]

Q2: Mullvad는 어떤 프로토콜을 우선시하나요?

Mullvad는 WireGuard의 속도, 단순성, 최신 암호화 때문에 WireGuard를 우선시합니다. [9]

Q3: Mullvad 서버는 감사를 받나요?

예, 외부 보안 업체가 정기적으로 인프라와 코드를 감사합니다.

Q4: Mullvad는 OpenVPN을 지원하나요?

아니요, Mullvad는 2026년 1월 15일에 OpenVPN을 제거했으며, WireGuard만 지원합니다. [7]

Q5: Mullvad 킬 스위치란 무엇인가요?

VPN이 실패하면 인터넷 트래픽을 막는 통합 방화벽 규칙입니다.

체크포인트 10: 기초 VPN FAQ (파트 B)

가상 사설망(VPN)과 터널링에 관해 가장 자주 묻는 질문과 답을 살펴보세요.

Q6: Mullvad는 IPv6를 지원하나요?

예, Mullvad는 네이티브 IPv6 라우팅과 유출 방지를 지원합니다.

Q7: Mullvad는 멀티홉을 제공하나요?

예, WireGuard 멀티홉을 사용하면 여러 서버 위치를 연결할 수 있습니다.

Q8: 사용자 지정 DNS 리졸버를 사용할 수 있나요?

예, Mullvad 클라이언트 설정에서 사용자 지정 DNS 주소를 설정할 수 있습니다.

Q9: 로그 기록은 어떻게 방지되나요?

시스템 구성이 모든 서버 데몬에서 로깅을 끄고 캐시를 지웁니다.

Q10: Mullvad는 어디에 설립되어 있나요?

Mullvad는 스웨덴 예테보리에 설립되어 스웨덴 관할권을 따릅니다.

체크포인트 10: 심화 VPN FAQ (파트 C)

VPN 터널링 프로토콜, 모바일 클라이언트 통합, 기업 배포의 고급 기술적 측면을 탐구합니다.

Q1: 키 교체는 어떻게 작동하나요?

앱은 WireGuard 키를 자동으로 교체하며, CLI 기본 간격은 30일입니다. [3]

Q2: 양자 내성 터널이란 무엇인가요?

미래의 양자 공격에 대비하기 위해 WireGuard에 ML-KEM과 Classic McEliece 키 교환을 추가합니다. [2]

Q3: RAM 전용 노드는 어떻게 안전한가요?

이 노드는 하드 드라이브에 데이터를 쓰지 않으므로 물리 서버를 훔쳐도 소용이 없습니다.

Q4: SOCKS5 프록시의 기능은 무엇인가요?

터널 안에서 특정 앱의 트래픽을 라우팅하도록 도와 외부 네트워크로의 누출을 막습니다.

Q5: Mullvad는 WebRTC 누출을 방지하나요?

예, 앱이 WebRTC 쿼리를 VPN 인터페이스를 통하게 강제해 로컬 IP를 보호합니다.

체크포인트 10: 심화 VPN FAQ (파트 D)

VPN 터널링 프로토콜, 모바일 클라이언트 통합, 기업 배포의 고급 기술적 측면을 탐구합니다.

Q6: Mullvad는 경찰의 압수수색을 어떻게 처리하나요?

Mullvad에는 사용자 데이터베이스 로그가 전혀 없으므로 사용자 정보를 추출할 수 없습니다.

Q7: 스웨덴 관할권의 위험은 무엇인가요?

스웨덴은 14 Eyes 회원국이지만, Mullvad의 무로그 아키텍처는 데이터 위험을 없애 줍니다.

Q8: 클라이언트 앱 감사 결과는 오픈소스로 공개되나요?

예, 앱은 오픈 소스(GPL-3)이며 X41 D-Sec 같은 업체의 감사를 받았습니다. [6]

Q9: 스플릿 터널링은 어떻게 작동하나요?

운영체제 라우팅 테이블을 사용하여 특정 앱을 VPN 오버헤드에서 제외합니다.

Q10: Mullvad는 현금 결제를 어떻게 처리하나요?

현금은 토큰 코드와 함께 우편으로 보내져 수동으로 적립되며, 봉투는 파쇄됩니다.

파트 11: 실제 VPN 사실 10가지와 시사점

VPN 암호화 속도, 프로토콜 감사, 모바일 연결, 기업의 원격 근무에 관한 실제 사실을 살펴보세요.

1. VPN 인사이트

Mullvad는 2009년 스웨덴 예테보리의 Amagicom AB가 설립했습니다.

2. VPN 인사이트

계정 번호는 계정에 요금을 입금하고 접근할 때 쓰는 유일한 식별자입니다.

3. VPN 인사이트

사용자 DB에는 이름, 이메일, 비밀번호, 전화번호가 저장되지 않습니다.

4. VPN 인사이트

WireGuard 키는 서버 측 침해를 막기 위해 클라이언트 기기에서 로컬로 생성됩니다.

5. VPN 인사이트

Cure53의 2024년 인프라 감사에서는 VPN 트래픽 익명성을 깨뜨리는 결함이 발견되지 않았습니다. [5]

6. VPN 인사이트

모든 Mullvad WireGuard 서버는 터널 안에서만 접근할 수 있는 SOCKS5 프록시를 실행합니다. [8]

7. VPN 인사이트

WireGuard 트래픽은 Shadowsocks, QUIC, LWO로 난독화해 방화벽을 통과할 수 있습니다. [10]

8. VPN 인사이트

Mullvad는 2023년 9월에 RAM 전용 VPN 서버로의 전환을 완료했습니다. [4]

9. VPN 인사이트

ML-KEM과 Classic McEliece는 WireGuard를 위한 양자 내성 사전 공유 키를 협상합니다. [2]

10. VPN 인사이트

현금 봉투와 그 안의 돈이 아닌 내용물은 시간이 적립된 뒤 파쇄됩니다.

기술 참고 자료 및 출처

이 학습 가이드와 인터랙티브 퍼즐은 전 세계 기술 표준, 사양, 규제 체계를 바탕으로 만들었습니다.

학술 및 업계 참고 자료

[1] Mullvad VPN. (n.d.). Why Mullvad VPN?
https://mullvad.net/en/why-mullvad-vpn

[2] Mullvad VPN. (n.d.). Quantum-resistant tunnels with WireGuard.
https://mullvad.net/en/help/quantum-resistant-tunnels-with-wireguard

[3] Mullvad VPN. (n.d.). CLI commands for using WireGuard.
https://mullvad.net/en/help/cli-command-wg

[4] Mullvad VPN. (2023). We have successfully completed our migration to RAM-only VPN infrastructure.
https://mullvad.net/en/blog/we-have-successfully-completed-our-migration-to-ram-only-vpn-infrastructure

[5] Mullvad VPN. (2024). Fourth Infrastructure audit completed by Cure53.
https://mullvad.net/en/blog/fourth-infrastructure-audit-completed-by-cure53

[6] Mullvad VPN. (2024). The report for the 2024 security audit of the app is now available.
https://mullvad.net/en/blog/the-report-for-the-2024-security-audit-of-the-app-is-now-available

[7] Mullvad VPN. (2024). Removing OpenVPN 15th January 2026.
https://mullvad.net/en/blog/removing-openvpn-15th-january-2026

[8] Mullvad VPN. (n.d.). SOCKS5 proxy.
https://mullvad.net/en/help/socks5-proxy

[9] Mullvad VPN. (n.d.). Why WireGuard?
https://mullvad.net/en/help/why-wireguard

[10] Mullvad VPN. (n.d.). Using Mullvad VPN in restrictive locations.
https://mullvad.net/en/help/connecting-to-mullvad-vpn-from-restrictive-locations

[11] National Institute of Standards and Technology. (2024). FIPS 203: Module-Lattice-Based Key-Encapsulation Mechanism Standard.
https://csrc.nist.gov/pubs/fips/203/final

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

답안: 체크포인트 1 – 객관식

1 질문 1 정답: B

교사용 참고

Mullvad 앱에서 기본 터널링 프로토콜은 무엇입니까? → WireGuard

2 질문 2 정답: A

교사용 참고

"계정 생성"을 클릭하면 계정 번호가 발급되며, 이메일이나 다른 개인 정보는 요구하지 않습니다.

3 질문 3 정답: B

교사용 참고

Mullvad의 양자 내성 WireGuard 터널은 ML-KEM과 Classic McEliece를 사용하여 사전 공유 키를 합의합니다.

4 질문 4 정답: C

교사용 참고

WebRTC 유출 위험을 차단하는 보안 메커니즘은 무엇입니까? → WebRTC를 VPN 인터페이스를 통해 라우팅하기

5 질문 5 정답: B

교사용 참고

트래픽을 여러 노드로 라우팅하는 멀티홉 기능은 무엇입니까? → WireGuard Multihop

답안: 체크포인트 2 – 참 또는 거짓

6 질문 6 정답: 거짓

교사용 참고

거짓: Mullvad는 이메일을 요구하지 않으며, 계정은 생성된 번호로만 식별됩니다.

7 질문 7 정답: 참

교사용 참고

SOCKS5 프록시는 Mullvad 터널 안에서 설정할 수 있습니다.

8 질문 8 정답: 거짓

교사용 참고

거짓: Mullvad는 일부 서버를 소유하지만, 제공업체에서 전용 서버를 임대하기도 합니다.

9 질문 9 정답: 참

교사용 참고

Network Kill Switch는 기본적으로 항상 켜져 있습니다.

10 질문 10 정답: 참

교사용 참고

우편으로 보낸 현금 결제는 환불이 전혀 되지 않습니다.

어휘 정답 및 채점 기준표

교사용 채점 기준: 정확하게 연결한 항목마다 1점(총 8점), 문맥 용어마다 1점(총 6점)을 줍니다.

체크포인트 4: 답안 – 개념 연결

B 1. 와이어가드	D 2. 멀티홉	G 3. RAM 전용	A 4. 디엔에스 유출
H 5. 개인정보 보호	C 6. 소스 코드	E 7. 지연 시간	F 8. DNS 유출들

체크포인트 3: 답안 – 핵심 용어

1 WireGuard	2 멀티홉	3 RAM 전용	4 킬 스위치
5 무로그	6 SOCKS5	7 양자 내성	8 DNS 유출

체크포인트 6 대체 활동: 답안 – 단어 연결

1 F – 소스코드	2 G – 지연시간	3 A – 와이어가드	4 C – 양자내성암호
5 D – 디엔에스유출	6 B – 소크스프록시	7 H – 데이터보호	8 E – 개인정보보호

교사를 위한 토론 참고

핵심 용어:
학생들이 와이어가드, 멀티홉, RAM 전용을 자신의 말로 설명하고 각각 예를 들 수 있는지 확인하세요.

사례 연구:
학생들이 의견이 아니라 워크시트의 사실을 근거로 권고안을 제시하게 하세요.

출처 평가:
학생들에게 워크시트의 참고 자료로 주장을 하나 이상 확인하게 하고, 수치·가격·규정이 시간이 지나면서 바뀔 수 있는 이유를 토론하게 하세요.

퍼즐 답안과 교사용 참고

단어 찾기 정답

청	호	에	소	파	데	위	공	암	워	관	번	라	응	타
다	보	메	벽	격	정	간	타	데	하	라	연	정	용	요
연	보	서	접	안	관	화	파	바	이	메	지	다	워	넷
색	정	인	술	지	속	메	프	다	시	터	방	하	화	성
전	인	출	험	디	소	네	험	번	자	도	보	용	지	트
결	개	스	이	험	크	디	디	관	속	아	답	호	연	주
요	보	밀	넷	바	스	가	마	엔	아	격	엔	비	시	화
드	에	암	디	응	프	벽	파	시	에	전	방	타	간	용
가	연	송	암	리	록	위	크	송	송	스	리	템	주	답
어	청	워	사	소	시	관	속	기	메	바	유	프	타	소
이	양	자	내	성	암	호	코	와	아	지	프	출	네	소
와	벽	정	간	카	연	파	시	성	위	사	검	마	스	가
간	접	타	암	나	파	속	파	서	정	용	카	코	템	리
이	보	용	도	지	소	서	시	드	안	나	드	다	시	공
연	위	응	디	리	화	도	답	메	차	연	유	바	네	메

십자말풀이 정답



십자말풀이 정답 교사용 안내

가로

3 가로: 데이터보호 저장되거나 전송되는 데이터가 유출되거나 훼손되지 않도록 지키는 일 (5 글자)

4 가로: 소스코드 사람이 읽고 쓸 수 있는 프로그램의 원본 코드 (4 글자)

5 가로: 디엔에스유출 도메인 조회 요청이 VPN 터널 밖으로 새어 나가 노출되는 일 (6 글자)

6 가로: 지연시간 데이터 패킷이 오가는 데 걸리는 왕복 시간으로 밀리초 단위로 잼 (4 글자)

세로

1 세로: 개인정보보호 개인 데이터가 함부로 수집되거나 공개되지 않도록 지키는 일 (6 글자)

2 세로: 와이어가드 코드가 간결하고 빠른 최신 오픈 소스 VPN 프로토콜 (5 글자)

4 세로: 소크스프록시 암호화 없이 트래픽을 대신 전달하는 중계 방식으로, 파일 공유 등에 쓰임 (6 글자)

뒤섞인 단어 및 암호 해독 답안

어휘 단어 맞추기 활동과 비밀 암호 도전의 채점 기준.

단어 맞추기 정답

1. 가어와드이 — **와이어가드**
2. 호양내암성자 — **양자내성암호**
3. 개정보호보인 — **개인정보보호**
4. 간시지연 — **지연시간**
5. 프스시소록크 — **소크스프록시**
6. 유스디에출엔 — **디엔에스유출**
7. 코소드스 — **소스코드**
8. 호데터보이 — **데이터보호**

비밀 암호 도전 정답

"비밀번호 이메일 없이 계정 사용"

사례 연구 답안

A 사례 연구 1: 양자 내성 통합 교사용 풀이

채점 기준

학생 답안에는 다음 사항이 포함되어야 합니다.

- 상황 분석: 한 금융 회사가 미래의 양자 복호화에 대비해 파일 전송을 보호해야 합니다.
- 권장 전략 및 해결책: 양자 내성 사전 공유 키를 사용하는 양자 내성 WireGuard 터널을 배포합니다.

B 사례 연구 2: 비공개 탐사 라우팅 교사용 풀이

채점 기준

학생 답안에는 다음 사항이 포함되어야 합니다.

- 시나리오 분석: 한 조사관이 접속 지점을 숨기기 위해 네트워크를 이중으로 경유시키려고 합니다.
- 권장 전략 및 해결책: Mullvad의 WireGuard 멀티홉 기능을 켜서 진입 노드와 출구 노드를 연결합니다.