이름: _____ 날짜: _____ 점수: _____

ProtonVPN 보안

Secure Core 서버, NetShield DNS 필터링, 스위스 개인정보 보호 관할권, 감사를 거친 오픈 소스 앱, 스텔스 프로토콜을 포함한 ProtonVPN 보안 아키텍처를 분석합니다.

ProtonVPN 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 Proton VPN의 보안 구조를 안내합니다. Secure Core 벙커 서버, NetShield DNS 차단, 스위스 개인정보 보호법, Stealth 난독화를 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/protonvpn/security/

나의 ProtonVPN 보안 학습 로드맵

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

ProtonVPN 보안 가이드 안내

객관식과 참/거짓 문제에 답하고, 단어 은행을 사용해 빈칸을 채우고, 정의를 연결하고, 십자말풀이와 단어 찾기 퍼즐을 푸세요. Secure Core 이중 홉 라우팅과 스위스의 개인정보 보호 거버넌스에 대한 지식을 적용해 보세요. 마지막으로 보너스 활동인 빠르게 생각하기를 해 보세요.

SECURE CORE 이중 홉 아키텍처 및 스위스 개인정보 관할권

Proton VPN은 스위스, 아이슬란드, 스웨덴에 있는 Proton 소유의 Secure Core 서버, 오픈소스 감사 애플리케이션, 심층 패킷 검사를 우회하도록 설계된 Stealth 난독화 프로토콜로 사용자 트래픽을 보호합니다.

(소개)

Proton VPN은 스위스, 아이슬란드, 스웨덴에 있는 Proton 소유의 Secure Core 서버, 오픈소스 감사 애플리케이션, 심층 패킷 검사를 우회하도록 설계된 Stealth 난독화 프로토콜로 사용자 트래픽을 보호합니다.

각 체크포인트를 주의 깊게 읽고 올바른 답을 선택하거나 쓰세요.

체크포인트 1: 객관식 도전

1. Proton의 Secure Core 서버는 어떤 종류의 시설에 있습니까?
   - A) 퍼블릭 클라우드 VM
   - B) 고보안 시설
   - C) 공용 데이터 센터
   - D) 공유 랙

2. 엄격한 정부 검열을 우회하는 데 도움이 되는 프로토콜은 무엇입니까?
   - A) PPTP
   - B) 스텔스 프로토콜
   - C) OpenVPN UDP
   - D) IKEv2

3. Proton VPN의 NetShield 기능은 어떤 역할을 합니까?
   - A) 속도 부스터
   - B) DNS 광고 및 악성코드 차단
   - C) 클라우드 스토리지
   - D) 포트 포워딩

4. Proton AG는 어느 나라의 개인정보 보호법에 따라 운영됩니까?
   - A) 미국
   - B) 영국
   - C) 스위스
   - D) 파나마

5. 전문가들은 Proton VPN 클라이언트 애플리케이션을 어떻게 검증하나요?
   - A) 비밀 코드
   - B) 오픈 소스 감사
   - C) 독점 라이선스
   - D) 정부 검토

체크포인트 2: 참/거짓 도전

6 질문 6

6. Secure Core는 출구에 이르기 전에 개인정보 보호에 우호적인 국가를 거쳐 트래픽을 전달합니다.

○ 참 ○ 거짓

7 질문 7

7. 스위스는 14 Eyes 정보 감시 동맹의 회원국입니다.

○ 참 ○ 거짓

8 질문 8

8. NetShield는 DNS 수준에서 광고와 악성 도메인을 직접 차단합니다.

○ 참 ○ 거짓

9 질문 9

9. Proton VPN 애플리케이션은 100% 오픈소스이며 공개 감사를 받았습니다.

○ 참 ○ 거짓

10 질문 10

10. Stealth 프로토콜은 난독화 없이 표준 WireGuard 헤더를 사용합니다.

○ 참 ○ 거짓

체크포인트 3: 핵심 용어 채우기

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

1. 개인정보 보호에 우호적인 국가의 Proton 소유 서버를 거치는 멀티홉 라우팅 설계를 _____ 아키텍처라고 합니다.

2. 심층 패킷 검사와 네트워크 방화벽을 우회하려면 사용자가 _____ 모드를 켭니다.

3. 악성코드 도메인, 추적기, 광고 스크립트는 _____ DNS가 걸러 냅니다.

4. Proton은 _____ 에 따라 사용자 활동 로그를 보관할 의무가 없다고 밝힙니다.

5. VPN 터널이 갑자기 끊어지면 인터넷 트래픽은 _____ 보호 기능이 차단합니다.

6. 앱이 _____ 코드이므로 독립적인 보안 연구자들이 클라이언트의 무결성을 검증할 수 있습니다.

어휘 단어 목록

스위스 법률 | 스텔스 | 시큐어 코어 | 오픈 소스 | 오픈브이피엔 | 와이어가드 | 킬 스위치 | NetShield

여기에 답을 쓰세요:

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

체크포인트 4: VPN 및 네트워크 개념 연결

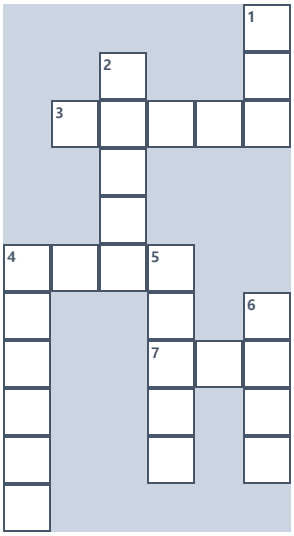
정의 연결하기

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

1. 와이어가드	A	공개적으로 접근할 수 있고 독립적으로 감사받은 클라이언트 애플리케이션 소프트웨어.
2. 스텔스	B	VPN의 데이터 패킷을 암호화하는 대칭 암호 표준.
3. 넷실드	C	14 Eyes 관할권 밖에 있는 스위스의 엄격한 개인정보 보호 법령.
4. 스위스 법률	D	일반 HTTPS 웹 트래픽으로 위장한 난독화 터널링 프로토콜.
5. 오픈브이피엔	E	강력한 암호화와 빠른 속도를 제공하는 현대적인 경량 프로토콜.
6. 오픈 소스	F	광고, 텔레메트리 추적기, 악성코드를 차단하는 DNS 기반 필터.
7. 킬 스위치	G	트래픽을 Proton 소유의 첫 번째 홉 서버를 거쳐 보내는 멀티홉 설계.
8. 아이피 주소	H	연결이 끊기는 동안 네트워크 전송을 멈추는 보안 안전장치.

체크포인트 5: 십자말풀이

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



가로

3. 코드가 간결하고 빠른 최신 오픈 소스 VPN 프로토콜 (5)

4. 누구나 코드를 읽고 검증할 수 있게 공개된 소프트웨어 방식 (4)

7. VPN 트래픽을 일반 HTTPS 트래픽처럼 위장해 검사를 피하는 프로토콜 (3)

세로

1. 악성코드와 광고, 추적기를 걸러 주는 Proton의 DNS 기반 필터 (3)

2. 인터넷에서 기기를 식별하는 고유한 숫자 주소 (5)

4. 설정이 유연하고 오랫동안 널리 쓰여 온 오픈 소스 VPN 프로토콜 (6)

5. 정보 동맹 관할권 밖에서 엄격한 개인정보 보호를 보장하는 스위스의 법 (5)

6. VPN 연결이 끊기면 인터넷 트래픽을 자동으로 막는 기능 (4)

체크포인트 5 대체 활동: 접근성을 고려한 십자말풀이 단서

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

가로

3 가로: 코드가 간결하고 빠른 최신 오픈 소스 VPN 프로토콜 (5 글자):

4 가로: 누구나 코드를 읽고 검증할 수 있게 공개된 소프트웨어 방식 (4 글자):

7 가로: VPN 트래픽을 일반 HTTPS 트래픽처럼 위장해 검사를 피하는 프로토콜 (3 글자):

세로

1 세로: 악성코드와 광고, 추적기를 걸러 주는 Proton의 DNS 기반 필터 (3 글자):

2 세로: 인터넷에서 기기를 식별하는 고유한 숫자 주소 (5 글자):

4 세로: 설정이 유연하고 오랫동안 널리 쓰여 온 오픈 소스 VPN 프로토콜 (6 글자):

5 세로: 정보 동맹 관할권 밖에서 엄격한 개인정보 보호를 보장하는 스위스의 법 (5 글자):

6 세로: VPN 연결이 끊기면 인터넷 트래픽을 자동으로 막는 기능 (4 글자):

체크포인트 6: 숨은 단어 찾기

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

다	서	드	하	정	텔	요	브	주	파	번	공	개	벽	워
위	소	밀	라	요	카	다	템	킬	화	공	정	치	타	파
라	주	송	크	술	주	송	안	결	스	안	위	방	타	바
도	피	킬	다	워	넷	답	인	술	킬	위	접	도	어	다
리	이	방	파	방	오	법	이	피	위	오	치	네	격	밀
자	아	스	술	네	픈	연	스	시	데	위	넷	실	드	률
험	접	아	응	메	브	소	보	위	비	터	바	가	마	아
개	오	비	방	픈	이	암	률	청	스	화	타	리	이	넷
스	타	술	송	전	피	벽	험	격	워	법	전	전	관	스
소	메	청	요	트	엔	사	메	험	접	기	률	템	바	어
픈	와	이	어	가	드	카	주	엔	검	아	킬	드	버	스
오	벽	정	치	카	송	타	리	법	격	사	답	마	텔	가
치	결	타	벽	나	파	접	파	서	크	용	카	스	스	관
이	보	술	템	킬	메	서	리	와	안	나	다	리	개	송
격	청	오	험	방	스	청	도	차	송	브	마	버	템	법

어휘 단어 목록

와이어가드 스텔스 넷실드 스위스법률 오픈브이피엔 오픈소스 킬스위치 아이피주소

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. 스텔스
C. 넷실드
D. 스위스법률
E. 오픈브이피엔
F. 오픈소스
G. 킬스위치
H. 아이피주소

정의 및 연결 항목
1. VPN 트래픽을 일반 HTTPS 트래픽처럼 위장해 검사를 피하는 프로토콜.
2. VPN 연결이 끊기면 인터넷 트래픽을 자동으로 막는 기능.
3. 정보 동맹 관할권 밖에서 엄격한 개인정보 보호를 보장하는 스위스의 법.
4. 코드가 간결하고 빠른 최신 오픈 소스 VPN 프로토콜.
5. 인터넷에서 기기를 식별하는 고유한 숫자 주소.
6. 설정이 유연하고 오랫동안 널리 쓰여 온 오픈 소스 VPN 프로토콜.
7. 악성코드와 광고, 추적기를 걸러 주는 Proton의 DNS 기반 필터.
8. 누구나 코드를 읽고 검증할 수 있게 공개된 소프트웨어 방식.

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. 드 실 넷 _____
3. 오 브 이 엔 피 픈 _____
4. 치 위 킬 스 _____
5. 텔 스 스 _____
6. 법 스 스 률 위 _____
7. 소 오 스 픈 _____
8. 소 아 피 주 이 _____

보너스 활동: 빠르게 생각하기

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

1	매일 온라인에서 하는 일			
2	개인정보 보호법이 강력하기로 알려진 나라			
3	Proton VPN의 보안 기능			
4	VPN 누출의 종류			
5	킬 스위치가 도움이 되는 상황			
6	감사에서 확인할 수 있는 것			
7	추가 보안을 위해 켜는 설정			
8	암호화가 보호하는 것			
9	좋은 VPN 앱을 나타내는 단어			
10	Proton VPN을(를) 선택하는 이유			
11	VPN 앱의 버튼이나 메뉴			
12	시청하는 스트리밍 서비스			
13	공용 Wi-Fi의 위협			
14	강력한 비밀번호를 만드는 방법			
15	Proton VPN 서버가 있었으면 하는 나라			

© VPN.com | ProtonVPN 보안 워크시트

체크포인트 8: VPN 및 네트워크 사례 연구

배운 개념을 적용하여 아래의 실제 시나리오를 해결하세요.

사례 연구 1: 제한적인 방화벽 우회하기

👷

상황: 한 사용자가 OpenVPN과 WireGuard 같은 표준 VPN 트래픽이 DPI에 의해 차단되는 나라로 여행합니다.

토론 질문: 사용자가 국가 차원의 검사를 우회할 수 있는 Proton VPN 프로토콜 구성은 무엇입니까?

사례 연구 2: 고급 공격자로부터의 보호

👷

상황: 한 재무 감사관이 지능형 지속 위협(APT)으로 인해 로컬 인터넷 서비스 제공업체의 출구 노드가 침해되었을 수 있다고 의심합니다.

토론 질문: Secure Core는 출구 노드가 침해되더라도 감사관의 신원을 어떻게 보호합니까?

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

16	28	12	24		10	24	8	24	1	20		4	25	12	40	17	24	6	38	6

8	28	19	28

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: Proton VPN Secure Core란 무엇인가요?

Secure Core는 출구에 이르기 전에 개인정보 보호에 우호적인 여러 국가의 서버를 거쳐 트래픽을 전달합니다.

Q2: Stealth 프로토콜이란 무엇인가요?

Stealth는 VPN 연결을 일반적인 TLS/HTTPS 트래픽으로 위장하는 난독화 프로토콜입니다.

Q3: NetShield는 사용자를 어떻게 보호하나요?

NetShield는 광고, 추적기, 악성코드 도메인을 자동으로 차단하는 DNS 기반 도구입니다.

Q4: Proton VPN은 스위스에서 법적으로 보호받나요?

예, 스위스는 개인정보 보호법이 엄격하며 미국 및 EU/14 아이즈 관할권 밖에 있습니다. [4]

Q5: Proton VPN 앱은 오픈소스인가요?

예. Proton VPN의 앱은 오픈 소스이며 공개된 보안 감사를 받았습니다.

체크포인트 10: 기초 VPN FAQ (파트 B)

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

Q6: 어떤 암호화 방식이 사용되나요?

Proton VPN은 HMAC-SHA384 및 RSA-4096 핸드셰이크와 함께 AES-256-GCM 또는 ChaCha20-Poly1305를 사용합니다.

Q7: Proton VPN에 킬 스위치가 있나요?

예, Proton VPN에는 일반 킬 스위치와 영구 킬 스위치가 있어 암호화되지 않은 유출을 막아 줍니다.

Q8: Proton VPN이 DNS 쿼리를 누출할 수 있나요?

아니요, 모든 DNS 쿼리는 Proton이 소유한 암호화된 비공개 DNS 서버를 통해 라우팅됩니다.

Q9: Proton VPN은 연결 로그를 보관하나요?

아니요, Proton VPN은 매년 Securitum의 감사로 확인된 엄격한 로그 미보관 정책을 유지합니다. [3]

Q10: Proton VPN은 WebRTC 유출에 취약한가요?

아니요, Proton 클라이언트에는 WebRTC 누수를 차단하는 방화벽 규칙과 라우팅 정책이 내장되어 있습니다.

체크포인트 10: 심화 VPN FAQ (파트 C)

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

Q1: Secure Core 데이터 센터는 물리적으로 어디에 있나요?

스위스, 아이슬란드의 전 군사 기지, 스웨덴의 지하 시설에 있습니다. [1]

Q2: Proton VPN에서 완전 순방향 비밀성은 어떻게 작동하나요?

세션마다 고유한 임시 암호화 키가 생성되어 소급 복호화를 막습니다.

Q3: Windows/Linux의 영구 킬 스위치란 무엇인가요?

영구 킬 스위치는 VPN 앱이 완전히 종료되거나 충돌해도 모든 네트워크 트래픽을 차단합니다.

Q4: Proton VPN은 IPv6 라우팅과 누출 방어를 지원하나요?

Proton VPN은 IPv6 트래픽을 터널로 완전히 라우팅하거나, 유출을 막기 위해 안전하게 비활성화합니다.

Q5: NetShield DNS 필터링은 HTTPS 검사를 어떻게 처리하나요?

NetShield는 침습적인 TLS 복호화 없이 순전히 DNS 확인 계층에서 작동합니다.

체크포인트 10: 심화 VPN FAQ (파트 D)

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

Q6: Proton VPN의 서드파티 코드 감사는 누가 수행했나요?

SEC Consult가 앱을 감사했으며, Securitum은 앱과 무로그 정책을 감사합니다.

Q7: Stealth 프로토콜은 OpenVPN XOR 또는 Shadowsocks와 비교해 어떤가요?

Stealth는 난독화된 TLS를 통해 WireGuard를 터널링하며, 이전의 OpenVPN 기반 난독화보다 성능이 뛰어납니다. [5]

Q8: 스위스 당국이 Proton VPN에 트래픽 로그 기록을 강제할 수 있나요?

Proton은 스위스 법에 따라 사용자 활동이나 데이터에 대한 로그를 보관할 의무가 없다고 밝힙니다.

Q9: Proton VPN 서버는 압수로부터 어떻게 보호되나요?

모든 Proton VPN 서버는 전체 디스크 암호화로 보호되는 베어메탈 머신입니다. [2]

Q10: Proton VPN은 사용자 지정 DNS 서버 구성을 지원하나요?

예, 유료 구독자는 앱 환경설정에서 사용자 지정 업스트림 DNS 서버를 직접 설정할 수 있습니다.

파트 11: 실제 VPN 사실 10가지와 시사점

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

1. VPN 인사이트

1. Proton은 Secure Core 서버를 스위스, 아이슬란드, 스웨덴의 고보안 시설에 직접 소유하고 설치합니다. [1]

2. VPN 인사이트

2. Proton VPN 클라이언트 앱은 오픈 소스이며 제3자의 코드 감사를 정기적으로 받습니다.

3. VPN 인사이트

3. Stealth 난독화 프로토콜은 표준 TLS 트래픽을 흉내 내어 심층 패킷 검사를 우회합니다.

4. VPN 인사이트

4. 스위스는 5 Eyes, 9 Eyes, 14 Eyes 국제 정보 공유 동맹에 속하지 않습니다. [4]

5. VPN 인사이트

5. NetShield는 DNS 리졸버 수준에서 작동하여 페이로드를 내려받기 전에 광고와 악성코드를 막습니다.

6. VPN 인사이트

6. 완전 순방향 비밀성은 키가 유출되어도 이전에 캡처된 트래픽 세션을 복호화할 수 없도록 보장합니다. [7]

7. VPN 인사이트

7. Proton VPN은 베어메탈 서버에 전체 디스크 암호화를 적용해 서버 구성을 보호합니다. [2]

8. VPN 인사이트

8. 영구 킬 스위치는 운영 체제를 재부팅하는 동안에도 암호화되지 않은 데이터 유출을 막습니다.

9. VPN 인사이트

9. Securitum은 Proton VPN의 무로그 정책을 5년 연속 연례 감사에서 감사하고 확인했습니다. [3]

10. VPN 인사이트

10. Proton VPN은 CERN(유럽 입자물리연구소)에서 만난 과학자들이 개발했습니다. [4]

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] Proton VPN. (n.d.). What is Secure Core?
https://protonvpn.com/support/secure-core-vpn

[2] Proton VPN. (n.d.). Proton VPN features.
https://protonvpn.com/features

[3] Proton VPN. (n.d.). Proton VPN passes 5th annual external audit of no-logs policy.
https://protonvpn.com/blog/no-logs-audit

[4] Proton VPN. (n.d.). Get a VPN protected by Swiss privacy laws.
https://protonvpn.com/features/swiss-based

[5] Proton VPN. (2022). Defeat censorship with Stealth, our new VPN protocol.
https://protonvpn.com/blog/stealth-vpn-protocol

[6] GitHub. (n.d.). ProtonVPN · GitHub.
https://github.com/ProtonVPN

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

[8] IETF. (2018). RFC 8439: ChaCha20 and Poly1305 for IETF Protocols.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8439

[9] NIST. (2007). SP 800-38D: Recommendation for Block Cipher Modes of Operation: Galois/Counter Mode (GCM) and GMAC.
https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/38/d/final

[10] IETF. (2014). RFC 7359: Layer 3 Virtual Private Network (VPN) Tunnel Traffic Leakages in Dual-Stack Hosts/Networks.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc7359

[11] IETF. (2021). RFC 9076: DNS Privacy Considerations.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc9076

[12] Federal Data Protection and Information Commissioner. (n.d.). Federal Data Protection and Information Commissioner (FDPIC).
https://www.edoeb.admin.ch/en

답안: 체크포인트 1 – 객관식

1 질문 1 정답: B

교사용 참고

Secure Core 서버는 아이슬란드의 옛 군사 기지와 스웨덴의 지하 데이터 센터를 포함한 고보안 시설에 있습니다.

2 스텔스 난독화 프로토콜 검열 방어 정답: B

교사용 참고

Proton의 Stealth 프로토콜은 WireGuard 연결을 표준 TLS/HTTPS 트래픽처럼 위장해 심층 패킷 검사(DPI) 방화벽을 우회합니다. 인용: Proton Stealth Protocol Whitepaper. [2]

3 NetShield DNS 광고 차단기 DNS 필터링 정답: B

교사용 참고

NetShield는 DNS 수준 필터링을 사용하여 웹 페이지가 로드되기 전에 악성코드 도메인, 스파이웨어, 침해적인 광고, 원격 측정 추적기를 차단합니다. 출처: NetShield Security Specs.

4 스위스 법적 관할권 관할권 정답: C

교사용 참고

Proton AG는 스위스 제네바에 본사가 있어, 미국 및 EU 14 Eyes 감시 동맹 밖에 있는 강력한 스위스 개인정보 보호법의 혜택을 받습니다. 인용: Swiss Federal Data Protection Act. [2]

5 질문 5 정답: B

교사용 참고

모든 Proton VPN 앱은 오픈 소스이며, SEC Consult와 이후 Securitum이 감사했습니다.

답안: 체크포인트 2 – 참 또는 거짓

6 **Secure Core 다중 관할권** 라우팅 구조 — 정답: 참

교사용 참고

Secure Core는 목적지 국가로 나가기 전에 개인정보 보호가 강화된 관할권을 거쳐 트래픽을 전달하므로, 침해된 출구 서버로부터 보호하는 데 도움이 됩니다. 출처: Secure Core 아키텍처.

7 **스위스 감시 동맹** 감시 동맹 — 정답: 거짓

교사용 참고

스위스는 5 Eyes, 9 Eyes, 14 Eyes 정보 공유 협정의 회원국이 아니어서 독립적인 법적 주권을 유지합니다. 출처: 국제 감시 조약.

8 **질문 8** — 정답: 참

교사용 참고

NetShield는 Proton의 DNS 서버를 사용하여 도메인을 알려진 광고, 트래커, 악성코드 도메인 목록과 대조합니다.

9 **오픈소스 클라이언트 감사** 보안 투명성 — 정답: 참

교사용 참고

Proton은 데스크톱과 모바일 앱을 오픈소스로 공개했으며 제3자 감사 보고서를 게시합니다. 인용: SEC Consult Security Report.

10 **질문 10** — 정답: 거짓

교사용 참고

거짓: Stealth는 TCP를 통한 난독화된 TLS 안에서 WireGuard를 터널링하므로 트래픽이 일반 HTTPS처럼 보입니다.

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

G 1. 와이어가드	D 2. 스텔스	F 3. 넷실드	C 4. 스위스 법률
H 5. 오픈브이피엔	A 6. 오픈 소스	E 7. 킬 스위치	B 8. 아이피 주소

체크포인트 3: 답안 – 핵심 용어

1 시큐어 코어	2 스텔스	3 NetShield	4 스위스 법률
5 킬 스위치	6 오픈 소스		

체크포인트 6 대체 활동: 답안 – 단어 연결

1 B – 스텔스	2 G – 킬스위치	3 D – 스위스법률	4 A – 와이어가드
5 H – 아이피주소	6 E – 오픈브이피엔	7 C – 넷실드	8 F – 오픈소스

교사를 위한 토론 참고

핵심 용어:
학생들이 와이어가드, 스텔스, 넷실드를 자신의 말로 설명하고 각각 예를 들 수 있는지 확인하세요.

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

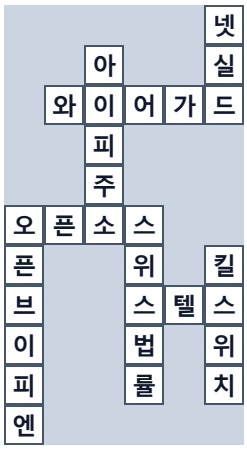
출처 평가:
학생들에게 워크시트의 참고 자료로 주장을 하나 이상 확인하게 하고, 수치·가격·규정이 시간이 지나면서 바뀔 수 있는 이유를 토론하게 하세요.

퍼즐 답안과 교사용 참고

단어 찾기 정답

다	서	드	하	정	텔	요	브	주	파	번	공	개	벽	워
위	소	밀	라	요	카	다	템	킬	화	공	정	치	타	파
라	주	송	크	술	주	송	안	결	스	안	위	방	타	바
도	피	킬	다	워	넷	답	인	술	킬	위	접	도	어	다
리	이	방	파	방	오	법	이	피	위	오	치	네	격	밀
자	아	스	술	네	픈	연	스	시	데	위	넷	실	드	률
험	접	아	응	메	브	소	보	위	비	터	바	가	마	아
개	오	비	방	픈	이	암	률	청	스	화	타	리	이	넷
스	타	술	송	전	피	벽	험	격	워	법	전	전	관	스
소	메	청	요	트	엔	사	메	험	접	기	률	템	바	어
픈	와	이	어	가	드	카	주	엔	검	아	킬	드	버	스
오	벽	정	치	카	송	타	리	법	격	사	답	마	텔	가
치	결	타	벽	나	파	접	파	서	크	용	카	스	스	관
이	보	술	템	킬	메	서	리	와	안	나	다	리	개	송
격	청	오	험	방	스	청	도	차	송	브	마	버	템	법

십자말풀이 정답



십자말풀이 정답 교사용 안내

가로

3 가로: 와이어가드 코드가 간결하고 빠른 최신 오픈 소스 VPN 프로토콜 (5 글자)

4 가로: 오픈소스 누구나 코드를 읽고 검증할 수 있게 공개된 소프트웨어 방식 (4 글자)

7 가로: 스텔스 VPN 트래픽을 일반 HTTPS 트래픽처럼 위장해 검사를 피하는 프로토콜 (3 글자)

세로

1 세로: 넷실드 악성코드와 광고, 추적기를 걸러 주는 Proton의 DNS 기반 필터 (3 글자)

2 세로: 아이피주소 인터넷에서 기기를 식별하는 고유한 숫자 주소 (5 글자)

4 세로: 오픈브이피엔 설정이 유연하고 오랫동안 널리 쓰여 온 오픈 소스 VPN 프로토콜 (6 글자)

5 세로: 스위스법률 정보 동맹 관할권 밖에서 엄격한 개인정보 보호를 보장하는 스위스의 법 (5 글자)

6 세로: 킬스위치 VPN 연결이 끊기면 인터넷 트래픽을 자동으로 막는 기능 (4 글자)

뒤섞인 단어 및 암호 해독 답안

어휘 단어 맞추기 활동과 비밀 암호 도전의 채점 기준.

단어 맞추기 정답

1. 가어와드이 — **와이어가드**
2. 드실넷 — **넷실드**
3. 오브이엔피픈 — **오픈브이피엔**
4. 치위킬스 — **킬스위치**
5. 텔스스 — **스텔스**
6. 법스스률위 — **스위스법률**
7. 소오스픈 — **오픈소스**
8. 소아피주이 — **아이피주소**

비밀 암호 도전 정답

"코어 서버가 데이터를 보호"

사례 연구 답안

A 사례 연구 1: 제한적인 방화벽 우회하기

교사용 풀이

채점 기준표 및 풀이 지침

- 상황 분석: 한 사용자가 OpenVPN과 WireGuard 같은 표준 VPN 트래픽이 DPI에 의해 차단되는 나라로 여행합니다.
- 중점 질문: 어떤 Proton VPN 프로토콜 설정을 사용하면 국가 차원의 검열을 우회할 수 있나요?
- 권장 전략 및 해결책: 사용자는 VPN 패킷 헤더를 일반 TLS/HTTPS 웹 트래픽처럼 보이게 난독화해 DPI 필터를 빠져나가는 Stealth 프로토콜을 켜야 합니다.

B 사례 연구 2: 고급 공격자로부터의 보호

교사용 풀이

채점 기준표 및 풀이 지침

- 상황 분석: 한 금융 감사관이 현지 ISP 출구 노드가 지능형 지속 위협(APT)에 의해 침해되었을 수 있다고 의심합니다.
- 중점 질문: Secure Core는 출구 노드가 침해되더라도 감사자의 신원을 어떻게 보호하나요?
- 권장 전략 및 해결책: Secure Core는 트래픽을 먼저 스위스, 아이슬란드 또는 스웨덴에 있는 Proton 소유 서버를 거치게 하므로, 출구 서버가 침해되어도 사용자의 IP를 추적할 수 없습니다.