이름: _____ 날짜: _____ 점수: _____

ProtonVPN 속도 테스트

VPN Accelerator 기술, 10 Gbps 서버 네트워크, WireGuard 프로토콜 처리량, 지연 시간 단축을 포함한 ProtonVPN 연결 성능 벤치마크입니다.

ProtonVPN 속도 테스트 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 VPN 속도 벤치마크를 안내합니다. VPN Accelerator 기술, 10 Gbps 서버 인터페이스, WireGuard 처리량, 지연 시간 단축을 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/speed-test/

나의 ProtonVPN 속도 학습 로드맵

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

ProtonVPN 속도 가이드 안내

객관식과 참/거짓 문제에 답하고, 단어 은행을 사용해 빈칸을 채우고, 정의를 연결하고, 십자말풀이와 단어 찾기 퍼즐을 푸세요. VPN Accelerator 기술과 10 Gbps 네트워크 노드에 대한 지식을 적용해 보세요. 마지막으로 보너스 활동인 빠르게 생각하기를 해 보세요.

VPN Accelerator 성능 및 10 Gbps 인프라 (소개)

Proton VPN은 독자 기술인 VPN Accelerator, 멀티스레드 CPU 처리, BBR 혼잡 제어, 10 Gbps 서버 네트워크 인터페이스를 통해 높은 연결 처리량을 제공합니다.

각 체크포인트를 주의 깊게 읽고 올바른 답을 선택하거나 쓰세요.

체크포인트 1: 객관식 도전

1. Proton 속도를 최대 400%까지 높여 준다는 독자 기술은 무엇입니까?
   - A) 빠른 연결
   - B) VPN Accelerator
   - C) Speed Engine
   - D) 터보 모드

2. Proton의 최상위 서버 노드의 네트워크 포트 용량은 얼마입니까?
   - A) 100 Mbps
   - B) 1 Gbps
   - C) 10 Gbps
   - D) 100 Gbps

3. 일반적으로 다운로드 처리량이 가장 빠른 프로토콜은 무엇입니까?
   - A) OpenVPN TCP
   - B) WireGuard
   - C) PPTP
   - D) IKEv2

4. VPN Accelerator는 CPU 병목을 어떻게 극복하나요?
   - A) 멀티스레딩
   - B) 낮은 수준의 암호화
   - C) 패킷 건너뛰기
   - D) DNS 캐싱

5. Proton 앱에서 빠른 서버를 고르는 데 도움이 되는 표시기는 무엇입니까?
   - A) 도시 이름
   - B) 서버 부하 %
   - C) 알파벳순
   - D) 국기

체크포인트 2: 참/거짓 도전

6 질문 6

6. VPN Accelerator는 BBR 혼잡 제어를 사용하여 장거리 연결의 속도를 높입니다.

○ 참 ○ 거짓

7 질문 7

7. 무료 요금제 사용자는 10 Gbps 고속 서버 네트워크 전체를 이용할 수 있습니다.

○ 참 ○ 거짓

8 질문 8

8. WireGuard 프로토콜은 기존 OpenVPN 프로토콜보다 높은 처리량을 제공합니다.

○ 참 ○ 거짓

9 질문 9

9. 지리적으로 가까운 서버에 연결하면 일반적으로 핑이 낮아집니다.

○ 참 ○ 거짓

10 질문 10

10. 스플릿 터널링은 대역폭을 많이 쓰는 앱을 제외해 스트리밍 속도를 개선할 수 있습니다.

○ 참 ○ 거짓

체크포인트 3: 핵심 용어 채우기

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

1. 처리량을 높여 주는 고급 패킷 라우팅 기술을 _____ 엔진이라고 합니다.
2. 고용량 백본 네트워크 서버에는 _____ 연결이 갖춰져 있습니다.
3. 초당 성공적으로 전송된 데이터의 총량이 _____ 입니다.
4. 클라이언트와 서버 사이의 밀리초 단위 왕복 지연은 _____ 지표입니다.
5. 사용자는 활성 서버 _____ 표시기를 확인해 최적의 연결 지점을 고릅니다.
6. 여러 CPU 코어에 걸쳐 암호화 알고리즘을 처리하는 것은 _____ 설계로 이루어집니다.

어휘 단어 목록

10기가비트 가속기 멀티스레드 부하 지연 시간 처리량 프로토콜 TCPBOTTX

여기에 답을 쓰세요:

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

체크포인트 4: VPN 및 네트워크 개념 연결

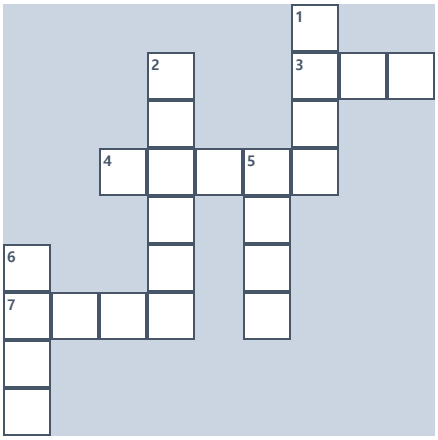
정의 연결하기

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

☐	**1. 가속**	**A**	표준 TCP 혼잡 제어 병목으로 인한 성능 저하.
☐	**2. 프로토콜**	**B**	전용 네트워크 연결의 최대 데이터 전송 용량입니다.
☐	**3. 멀티스레드**	**C**	접속한 사용자가 현재 사용 중인 서버 용량의 비율입니다.
☐	**4. 다운로드 속도**	**D**	초당 10기가비트 처리량을 지원하는 대용량 인프라.
☐	**5. 부하율**	**E**	연결 속도를 최대 400%까지 높이는 성능 최적화 모음.
☐	**6. 멀티스레드**	**F**	네트워크 패킷이 왕복하는 데 필요한 지연 시간(밀리초)입니다.
☐	**7. 대역폭**	**G**	네트워크를 통해 초당 전송되는 페이로드 데이터의 측정된 속도입니다.
☐	**8. TCP 병목 현상**	**H**	암호화 작업을 여러 프로세서 코어에 동시에 분산하는 것.

체크포인트 5: 십자말풀이

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



가로

3. 일정 시간 동안 전송할 수 있는 데이터의 최대량 (3)

4. 내 기기에서 인터넷으로 데이터를 보내는 속도 (5)

7. 웹 페이지가 화면에 모두 표시되기까지 걸리는 속도 (4)

세로

1. 이론상 낼 수 있는 가장 빠른 속도 (4)

2. 인터넷에서 내 기기로 데이터를 받는 속도 (6)

5. 인터넷 연결의 전송 속도를 재어 보는 일 (4)

6. 네트워크에서 데이터를 주고받는 방식을 정한 약속 (4)

체크포인트 5 대체 활동: 접근성을 고려한 십자말풀이 단서

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

가로

3 가로: 일정 시간 동안 전송할 수 있는 데이터의 최대량 (3 글자):

4 가로: 내 기기에서 인터넷으로 데이터를 보내는 속도 (5 글자):

7 가로: 웹 페이지가 화면에 모두 표시되기까지 걸리는 속도 (4 글자):

세로

1 세로: 이론상 낼 수 있는 가장 빠른 속도 (4 글자):

2 세로: 인터넷에서 내 기기로 데이터를 받는 속도 (6 글자):

5 세로: 인터넷 연결의 전송 속도를 재어 보는 일 (4 글자):

6 세로: 네트워크에서 데이터를 주고받는 방식을 정한 약속 (4 글자):

체크포인트 6: 숨은 단어 찾기

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

다	버	로	보	정	토	청	드	소	파	데	위	공	암	워
관	번	라	응	타	다	메	벽	최	격	정	측	타	하	라
연	콜	정	용	요	연	서	접	안	대	관	화	파	바	메
최	토	다	워	넷	색	인	술	최	속	속	메	프	다	시
방	로	하	화	멀	다	전	딩	험	티	네	도	험	번	자
도	프	용	트	결	운	스	업	이	험	티	대	역	폭	관
속	아	답	주	요	로	보	밀	로	넷	바	가	마	아	격
레	비	화	드	암	드	티	응	벽	드	파	시	전	방	타
도	용	연	송	암	속	리	위	크	송	속	송	리	템	주
속	답	청	워	사	도	소	관	속	기	메	도	바	프	타
딩	멀	티	스	레	드	소	업	대	아	최	프	네	벽	속
로	정	측	카	연	파	시	멀	위	사	검	마	가	도	측
접	타	암	나	파	속	파	서	정	용	카	템	측	리	이
보	용	도	최	소	서	시	폭	안	나	다	정	시	공	연
위	응	티	리	화	도	답	메	차	연	운	바	네	메	멀

어휘 단어 목록

대역폭 프로토콜 멀티스레드 다운로드속도 로딩속도 업로드속도 최대속도 속도측정

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. 대역폭
B. 프로토콜
C. 멀티스레드
D. 다운로드속도
E. 로딩속도
F. 업로드속도
G. 최대속도
H. 속도측정

정의 및 연결 항목
1. 여러 작업 흐름이 동시에 일을 나눠 처리하는 방식.
2. 웹 페이지가 화면에 모두 표시되기까지 걸리는 속도.
3. 네트워크에서 데이터를 주고받는 방식을 정한 약속.
4. 이론상 낼 수 있는 가장 빠른 속도.
5. 인터넷 연결의 전송 속도를 재어 보는 일.
6. 일정 시간 동안 전송할 수 있는 데이터의 최대량.
7. 인터넷에서 내 기기로 데이터를 받는 속도.
8. 내 기기에서 인터넷으로 데이터를 보내는 속도.

체크포인트 7: 뒤섞인 단어 도전

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

1. 역 폭 대 _____

2. 멀 드 레 스 티 _____

3. 도 로 속 딩 _____

4. 도 속 최 대 _____

5. 콜 프 토 로 _____

6. 속 드 다 로 도 운 _____

7. 속 도 업 드 로 _____

8. 속 정 측 도 _____

보너스 활동: 빠르게 생각하기

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

1	Proton VPN에서 찾는 기능			
2	Proton VPN 고객 지원에 할 질문			
3	시청하는 스트리밍 서비스			
4	좋은 VPN 앱을 나타내는 단어			
5	VPN을 느리게 만들 수 있는 것			
6	핑을 낮추는 요령			
7	VPN이 절대 저장하면 안 되는 데이터			
8	빠른 속도가 필요한 활동			
9	동영상이 끊길 때 하는 일			
10	Proton VPN 서버가 있었으면 하는 나라			
11	속도와 관련된 단어			
12	Proton VPN이(가) 네트워크에서 숨길 수 있는 것			
13	인터넷 속도를 테스트하는 방법			
14	인터넷 속도를 측정하는 단위			
15	지연 시간이 짧아야 하는 게임이나 앱			

체크포인트 8: VPN 및 네트워크 사례 연구

배운 개념을 적용하여 아래의 실제 시나리오를 해결하세요.

사례 연구 1: 4K 스트리밍 지연 시간 줄이기



상황: 한 가정에서 Proton VPN으로 4K 동영상을 스트리밍할 때 버퍼링이 발생합니다.

토론 질문: 버퍼링을 없애려면 서버 선택과 프로토콜을 어떻게 조정해야 합니까?

사례 연구 2: 멀티코어 프로세서 최적화



상황: 16코어 CPU를 갖춘 게이밍 데스크톱이 VPN 터널링이 활성화되면 프레임 속도 지연을 겪습니다.

토론 질문: VPN Accelerator는 멀티스레딩을 어떻게 활용하여 높은 전송 속도를 유지합니까?

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

1	20	10	28	1		1	40	10	33	6	6	28		15	31	4	21

15	24	6	40	6	22	12		13	25	1	28	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: Proton VPN Accelerator란 무엇인가요?

VPN Accelerator는 VPN 속도를 최대 400%까지 높이는 고유한 기술 모음입니다. [1]

Q2: Proton VPN에서 가장 빠른 프로토콜은 무엇인가요?

WireGuard는 일반적으로 가장 빠른 프로토콜이며 뛰어난 처리량과 낮은 지연 시간을 제공합니다.

Q3: Proton VPN은 어느 정도의 서버 네트워크 속도를 사용하나요?

Proton VPN은 주요 1등급 서버 위치에서 10 Gbps 서버 네트워크 카드를 운영합니다.

Q4: 서버 부하는 VPN 속도에 어떤 영향을 주나요?

서버 부하가 높으면 속도가 떨어질 수 있으므로, 부하율(%)이 낮은 서버를 고르면 대체로 도움이 됩니다.

Q5: Proton VPN은 대역폭을 제한하나요?

아니요, Proton VPN은 무료 및 유료 구독 요금제 모두에서 대역폭 제한을 전혀 두지 않습니다.

체크포인트 10: 기초 VPN FAQ (파트 B)

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

Q6: Proton VPN으로 게임 핑을 줄일 수 있나요?

최적화된 라우팅으로 게임 서버와 가까운 VPN 서버에 연결하면 핑을 낮추고 안정시킬 수 있습니다.

Q7: 가장 빠른 서버를 고르려면 어떻게 하나요?

빠른 연결(Quick Connect) 기능을 사용하거나 서버 부하율이 가장 낮은 가장 가까운 국가를 선택하세요.

Q8: OpenVPN이 WireGuard보다 느리게 느껴지는 이유는 무엇인가요?

OpenVPN은 가벼운 WireGuard에 비해 구조가 오래되었고 CPU 오버헤드가 더 높습니다.

Q9: VPN Accelerator는 모든 플랫폼에서 작동하나요?

예, VPN Accelerator는 Windows, macOS, Linux, Android, iOS 클라이언트에 내장되어 있습니다. [1]

Q10: 스플릿 터널링으로 인터넷 속도를 높일 수 있나요?

예, 민감한 앱만 VPN으로 보내면 다른 다운로드를 위한 로컬 대역폭이 여유로워집니다.

체크포인트 10: 심화 VPN FAQ (파트 C)

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

Q1: VPN Accelerator는 TCP 혼잡 제어를 어떻게 다시 쓰나요?

고급 BBR 혼잡 제어를 사용하고 긴 경로를 더 짧고 최적화된 홉으로 나눕니다. [1]

Q2: VPN Accelerator에서 멀티스레딩은 어떻게 작동하나요?

서버마다 여러 OpenVPN 프로세스를 실행하여 작업을 여러 CPU 코어에 분산시킵니다. [1]

Q3: Secure Core는 다운로드 속도에 어떤 영향을 주나요?

Secure Core는 서버 경유를 한 번 더 추가하므로 지연 시간이 늘고 속도가 약간 줄어듭니다.

Q4: Proton VPN은 점보 MTU 프레임을 지원하나요?

WireGuard 설정은 패킷 단편화를 막기 위해 최적의 MTU 크기를 자동으로 협상합니다.

Q5: Proton은 ISP 피어링 병목을 어떻게 처리하나요?

VPN Accelerator는 긴 연결을 더 짧은 구간으로 나누어 먼 거리의 혼잡을 줄입니다.

체크포인트 10: 심화 VPN FAQ (파트 D)

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

Q6: Linux에서 명령줄로 속도 테스트를 할 수 있나요?

예, Proton VPN CLI와 speedtest-cli를 쓰면 터미널에서 처리량을 측정할 수 있습니다.

Q7: NetShield 광고 차단은 웹 페이지 로딩 속도를 개선하나요?

예, 무거운 서드파티 추적기 스크립트와 광고를 차단하면 데이터 전송량과 로딩 시간이 줄어듭니다.

Q8: 10 Gbps 서버에서는 어느 정도의 처리 속도를 낼 수 있나요?

실제 속도는 회선, 기기, 거리에 따라 달라지며, 서버는 최대 10 Gbps 연결을 제공합니다.

Q9: 라우터에 설치하면 네트워크 처리량에 어떤 영향을 주나요?

성능이 낮은 CPU의 공유기는 OpenVPN 암호화에서 병목이 생길 수 있으며, 고급형 공유기는 전체 속도를 유지합니다.

Q10: Proton VPN은 P2P 토렌트 전용 서버를 제공하나요?

예, P2P에 최적화된 전용 서버는 서버 목록에 표시되며 최대 다운로드 속도를 제공합니다.

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. Proton VPN Accelerator는 장거리 연결에서 연결 처리량을 400% 넘게 높일 수 있습니다. [1]

2. VPN 인사이트

2. Proton VPN은 주요 글로벌 데이터센터 위치 전반에서 10 Gbps 서버 인터페이스를 운영합니다. [2]

3. VPN 인사이트

3. WireGuard는 더 빠른 연결 핸드셰이크를 위해 최신 Noise 프로토콜 암호화를 사용합니다. [6]

4. VPN 인사이트

4. NetShield는 리소스를 많이 쓰는 광고 추적 스크립트를 DNS 수준에서 차단하여 브라우징 속도를 높입니다. [4]

5. VPN 인사이트

5. 멀티코어 프로세서 스케줄링은 암호화 작업에서 단일 스레드 병목을 줄여 줍니다.

6. VPN 인사이트

6. 지리적으로 가까운 서버에 연결하면 지연 시간과 게임 핑을 낮게 유지하는 데 도움이 됩니다.

7. VPN 인사이트

7. BBR 혼잡 제어 알고리즘은 패킷 손실이 불안정한 네트워크에서도 높은 처리량을 유지합니다. [7]

8. VPN 인사이트

8. P2P 최적화 서버는 고대역폭 토렌트와 파일 공유를 위해 특별히 설계되었습니다.

9. VPN 인사이트

9. 빠른 연결은 위치와 부하 같은 요소를 바탕으로 빠른 서버를 자동으로 골라 줍니다.

10. VPN 인사이트

10. Proton VPN은 어떤 사용자 등급에도 인위적인 대역폭 제한이나 월간 전송량 제한을 두지 않습니다. [3]

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. (2021). Increase VPN speeds by up to 400% with VPN Accelerator.
https://protonvpn.com/blog/vpn-accelerator

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

[3] Proton VPN. (n.d.). Compare Proton VPN Free and paid plans.
https://protonvpn.com/free-vpn/free-vs-paid

[4] Proton VPN. (n.d.). NetShield Ad-blocker.
https://protonvpn.com/support/netshield

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

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

[7] IETF. (2026). BBR Congestion Control (draft-ietf-ccwg-bbr-06).
https://datatracker.ietf.org/doc/draft-ietf-ccwg-bbr/

[8] Cardwell, N., & Cheng, Y. (2017). TCP BBR congestion control comes to GCP – your Internet just got faster.
https://cloud.google.com/blog/products/networking/tcp-bbr-congestion-control-comes-to-gcp-your-internet-just-got-faster

[9] sivel. (n.d.). speedtest-cli: Command line interface for testing internet bandwidth using speedtest.net.
https://github.com/sivel/speedtest-cli

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

답안: 체크포인트 1 – 객관식

1 **VPN Accelerator 기술** 속도 부스터 정답: B

교사용 참고

VPN Accelerator는 멀티스레드 처리와 고급 TCP 혼잡 제어 알고리즘(BBR)을 결합하며, Proton은 이를 통해 처리량을 최대 400%까지 높일 수 있다고 말합니다. 출처: Proton Accelerator Whitepaper.

2 **서버 인터페이스 용량** 포트 대역폭 정답: C

교사용 참고

Proton의 주력 등급 서버 군은 국제 사용량이 가장 많은 시간대에 대역폭 포화를 막기 위해 대용량 10 Gbps 네트워크 포트를 사용합니다. 인용: Proton Infrastructure Report.

3 **질문 3** 정답: B

교사용 참고

WireGuard는 이전 OpenVPN보다 가볍고 효율적이어서 보통 더 높은 처리량을 냅니다.

4 **멀티스레드 처리** CPU 최적화 정답: A

교사용 참고

VPN Accelerator는 패킷 암호화를 사용 가능한 모든 멀티코어 CPU 스레드에 분산하여 단일 스레드 OpenVPN의 한계를 극복합니다. 출처: Proton Engineering Blog. [1]

5 **서버 부하 모니터링** 서버 선택 정답: B

교사용 참고

Proton 앱의 서버 부하율 표시기는 실시간 용량 사용량을 보여 주어 덜 혼잡한 노드를 선택하도록 안내합니다. 출처: Proton Client Guide.

답안: 체크포인트 2 – 참 또는 거짓

6 **질문 6** 정답: 참

교사용 참고

참: Proton은 VPN Accelerator가 BBR 알고리즘을 사용하고 긴 경로를 더 짧은 구간으로 나눈다고 밝힙니다.

7 **질문 7** 정답: 거짓

교사용 참고

거짓: Proton은 무료 요금제를 중간 속도로 안내하며, 가장 빠른 속도는 유료 요금제에서 제공됩니다.

8 **WireGuard와 OpenVPN 처리량 비교** 처리량 벤치마크 정답: 참

교사용 참고

WireGuard의 최신 암호 기본 요소(ChaCha20-Poly1305)는 최신 CPU에서 OpenVPN보다 훨씬 높은 처리량을 제공합니다. 인용: Cryptography Benchmark Tests. [1]

9 **근접성과 핑 지표** 라우팅 지연 시간 정답: 참

교사용 참고

사용자와 물리적으로 더 가까운 서버를 선택하면 광섬유 전송 거리가 줄어들어 핑이 낮아지고 페이지가 더 빨리 로드됩니다. 출처: 네트워크 라우팅 기초.

10 **스플릿 터널링 효율** 대역폭 라우팅 정답: 참

교사용 참고

대역폭을 많이 쓰는 로컬 애플리케이션을 VPN 터널에서 제외하면 암호화 오버헤드가 줄어 보안 트래픽을 위한 터널 처리량이 확보됩니다. 출처: Proton Client Documentation.

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

E 1. 가속	D 2. 프로토콜	G 3. 멀티스레드	F 4. 다운로드 속도
C 5. 부하율	H 6. 멀티스레드	B 7. 대역폭	A 8. TCP 병목 현상

체크포인트 3: 답안 – 핵심 용어

1 가속기	2 10기가비트	3 처리량	4 지연 시간
5 부하	6 멀티스레드		

체크포인트 6 대체 활동: 답안 – 단어 연결

1 C – 멀티스레드	2 E – 로딩속도	3 B – 프로토콜	4 G – 최대속도
5 H – 속도측정	6 A – 대역폭	7 D – 다운로드속도	8 F – 업로드속도

교사를 위한 토론 참고

핵심 용어:
학생들이 가속, 프로토콜, 멀티스레드를 자신의 말로 설명하고 각각 예를 들 수 있는지 확인하세요.

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

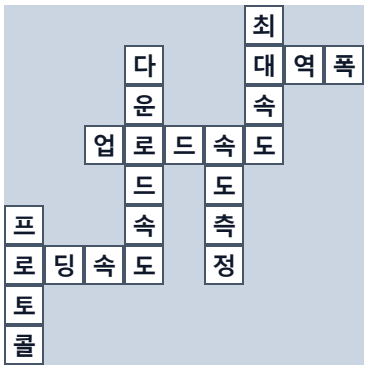
출처 평가:
학생들에게 워크시트의 참고 자료로 주장을 하나 이상 확인하게 하고, 수치·가격·규정이 시간이 지나면서 바뀔 수 있는 이유를 토론하게 하세요.

퍼즐 답안과 교사용 참고

단어 찾기 정답

다	버	로	보	정	토	청	드	소	파	데	위	공	암	워
관	번	라	응	타	다	메	벽	최	격	정	측	타	하	라
연	콜	정	용	요	연	서	접	안	대	관	화	파	바	메
최	토	다	워	넷	색	인	술	최	속	속	메	프	다	시
방	로	하	화	멀	다	전	딩	험	티	네	도	험	번	자
도	프	용	트	결	운	스	업	이	험	티	대	역	폭	관
속	아	답	주	요	로	보	밀	로	넷	바	가	마	아	격
레	비	화	드	암	드	티	응	벽	드	파	시	전	방	타
도	용	연	송	암	속	리	위	크	송	속	송	리	템	주
속	답	청	워	사	도	소	관	속	기	메	도	바	프	타
딩	멀	티	스	레	드	소	업	대	아	최	프	네	벽	속
로	정	측	카	연	파	시	멀	위	사	검	마	가	도	측
접	타	암	나	파	속	파	서	정	용	카	템	측	리	이
보	용	도	최	소	서	시	폭	안	나	다	정	시	공	연
위	응	티	리	화	도	답	메	차	연	운	바	네	메	멀

십자말풀이 정답



십자말풀이 정답 교사용 안내

가로

3 가로: 대역폭 일정 시간 동안 전송할 수 있는 데이터의 최대량 (3 글자)

4 가로: 업로드속도 내 기기에서 인터넷으로 데이터를 보내는 속도 (5 글자)

7 가로: 로딩속도 웹 페이지가 화면에 모두 표시되기까지 걸리는 속도 (4 글자)

세로

1 세로: 최대속도 이론상 낼 수 있는 가장 빠른 속도 (4 글자)

2 세로: 다운로드속도 인터넷에서 내 기기로 데이터를 받는 속도 (6 글자)

5 세로: 속도측정 인터넷 연결의 전송 속도를 재어 보는 일 (4 글자)

6 세로: 프로토콜 네트워크에서 데이터를 주고받는 방식을 정한 약속 (4 글자)

뒤섞인 단어 및 암호 해독 답안

어휘 단어 맞추기 활동과 비밀 암호 도전의 채점 기준.

단어 맞추기 정답

1. 역폭대 — **대역폭**
2. 멀드레스티 — **멀티스레드**
3. 도로속딩 — **로딩속도**
4. 도속최대 — **최대속도**
5. 콜프토로 — **프로토콜**
6. 속드다로도운 — **다운로드속도**
7. 속도업드로 — **업로드속도**
8. 속정측도 — **속도측정**

비밀 암호 도전 정답

"가속 기술로 최대 처리량 제공"

사례 연구 답안

A 사례 연구 1: 4K 스트리밍 지연 시간 줄이기

교사용 풀이

채점 기준표 및 풀이 지침

- 상황 분석: 한 가정이 Proton VPN으로 4K 영상을 스트리밍할 때 버퍼링을 겪습니다.
- 중점 질문: 버퍼링을 없애려면 서버 선택과 프로토콜을 어떻게 조정해야 하나요?
- 권장 전략 및 해결책: WireGuard로 바꾸고 VPN 가속기를 켠 다음, 부하가 40% 미만인 가까운 서버를 선택하세요.

B 사례 연구 2: 멀티코어 프로세서 최적화

교사용 풀이

채점 기준표 및 풀이 지침

- 상황 분석: 16코어 CPU를 갖춘 게이밍 데스크톱이 VPN 터널링을 켜면 프레임 속도가 떨어집니다.
- 중점 질문: VPN Accelerator는 멀티스레딩을 어떻게 활용하여 높은 전송 속도를 유지하나요?
- 권장 전략 및 해결책: VPN 가속기는 패킷 암호화를 모든 CPU 코어에 분산해 단일 스레드 병목을 없애 줍니다.