Nume: _____ Data: _____ Punctaj: _____

Recenzie Proton VPN

Analiză tehnică a Proton VPN, cu sediul la Geneva, a rutării multihop Secure Core, a filtrelor DNS NetShield, a auditurilor clienților open-source și a obfuscării prin protocolul Stealth.

PREZENTARE GENERALĂ A RECENZIEI PROTON VPN

CURSANT
STATUT DE STUDENT
Parcursul apărătorului de rețea

SIGUR
STAREA CONEXIUNII
Protejarea pachetelor de date

ACTIV
PROTECȚIE LA SCURGERI
Protecție împotriva scurgerilor DNS și IPv6

Bun venit! Acest pachet de activități te ghidează prin analiza tehnică a Proton VPN. Vei explora rutarea multihop Secure Core, blocarea DNS NetShield, auditurile clienților open source și mascarea protocolului Stealth.

PUNCTE DE CONTROL ALE FIȘEI DE LUCRU

- [ ] **Partea 1-4: Stăpânește configurațiile VPN și de securitate a rețelei.**
- [ ] **Partea 5-7: Rezolvă puzzle-uri de tip cuvinte încrucișate și căutare de cuvinte.**
- [ ] **Partea 8-9: Rezolvă studii de caz și provocarea cu codul cifrat.**
- [ ] **Partea 10: Parcurge paginile de întrebări frecvente de bază și avansate.**
- [ ] **Partea 11: Explorează 10 fapte interesante din lumea reală.**
- [ ] **Bonus: provocarea Gândește repede.**

Deschide Ghidul VPN.com cu cele mai bune VPN-uri

URL: https://www.vpn.com/ro/vpn/protonvpn/

Harta ta de învățare despre Proton VPN

- Analizează arhitectura tehnică și standardele de criptare ale Proton VPN Review.
- Configurează setările clientului pentru a preveni scurgerile de trafic IP, DNS și WebRTC.
- Compară protocoalele proprietare de tunelare cu implementările standard.

INSTRUCȚIUNI PENTRU RECENZIA PROTON VPN

Răspunde la întrebările cu alegere multiplă și adevărat/fals, completează propozițiile cu spații libere folosind banca de cuvinte, asociază definițiile și rezolvă cuvintele încrucișate și puzzle-ul de căutare a cuvintelor. Aplică ce ai învățat despre nodurile Secure Core și blocările NetShield. Încheie cu activitatea bonus Gândește repede.

NODURI SECURE CORE ȘI IMPLEMENTĂRI DE CLIENȚI OPEN-SOURCE (INTRODUCERE)

Proton VPN este renumit pentru rutarea multihop Secure Core și pentru blocatorul de conținut DNS NetShield. Menține aplicații client complet cu sursă deschisă, auditate independent, care funcționează sub jurisdicția din Geneva, Elveția.

CITEȘTE ATENT FIECARE PUNCT DE CONTROL ȘI ALEGE SAU SCRIE RĂSPUNSUL CORECT.

Punct de control 1: Provocare cu alegere multiplă

1. Ce funcție Proton direcționează traficul prin țări sigure?

- A) Secure Core
- B) NetShield
- C) Tunel Stealth
- D) VPN Accelerator

2. Care este funcția principală a NetShield de la Proton VPN?

- A) Blocator de reclame și malware bazat pe DNS
- B) Criptarea sarcinii utile AES-256
- C) Rotația dinamică a adreselor IP
- D) Handler pentru redirecționarea mai multor porturi

3. Ce protocol Proton ocolește DPI prin handshake-uri TLS?

- A) Protocol Stealth
- B) WireGuard
- C) OpenVPN TCP
- D) L2TP/IPSec

4. Ce este unic la codul sursă al clientului Proton VPN?

- A) Complet open-source și auditat public
- B) Fișiere binare proprietare cu cod sursă închis
- C) Închiriat din șabloane de depozite open-source
- D) Cod sursă închis, cu portaluri de acces pentru guvern

5. Cum optimizează Proton VPN Accelerator viteza?

- A) Folosește controlul congestiei BBR și mai multe nuclee de procesor
- B) Trece automat la HTTP necriptat
- C) Direcționează traficul prin proxy-uri web publice
- D) Dezactivează regulile firewall-ului clientului

Punct de control 2: Provocare Adevărat sau Fals

6 Întrebare 6

6. Tehnologia Secure Core a Proton VPN direcționează traficul utilizatorilor prin servere fizice întărite, aflate în jurisdicții neutre, de înaltă securitate, mai întâi.

○ Adevărat ○ Fals

7 Întrebare 7

7. NetShield funcționează interceptând și blocând cererile de conectare către domenii de trackere și de software rău intenționat, în etapa interogării DNS.

○ Adevărat ○ Fals

8 Întrebare 8

8. Codurile sursă ale clientului Proton VPN sunt păstrate strict proprietare pentru a preveni descoperirea vulnerabilităților de securitate.

○ Adevărat ○ Fals

9 Întrebare 9

9. Protocolul Stealth încapsulează pachetele VPN în criptare TLS standard, ca să nu poată fi deosebite de traficul HTTPS.

○ Adevărat ○ Fals

10 Întrebare 10

10. Proton VPN funcționează sub legile Panamei și intră sub incidența acordurilor de informații 14-Eyes.

○ Adevărat ○ Fals

Punct de control 3: Inserarea termenilor-cheie

Citește fiecare propoziție de mai jos și completează spațiul liber cu termenul corect din Banca de cuvinte.

1. Pentru a ocoli firewall-urile DPI avansate, utilizatorii pot activa în setările clientului protocolul personalizat _____ .

2. Aplicațiile client Proton VPN sunt construite ca baze de cod _____ **, ceea ce permite auditul extern de către cercetători.**

3. Blocatorul DNS dinamic care filtrează domeniile rău intenționate este cunoscut ca protecție _____ .

4. Pentru a apăra împotriva atacurilor de corelare la nivel de rețea, traficul este rutat prin noduri de server _____ .

5. Latența de ieșire și pierderea de pachete sunt atenuate de motorul VPN proprietar _____ .

6. Sediul legal al Proton AG se află la Geneva, în _____ **, ceea ce protejează metadatele conturilor.**

BANCĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

ACCELERATOR ELVEȚIA KILL SWITCH NETSHIELD OPEN SOURCE
SECURE CORE STEALTH WIREGUARD

Scrie răspunsurile aici:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Punct de control 4: Asocierea conceptelor despre VPN și rețele

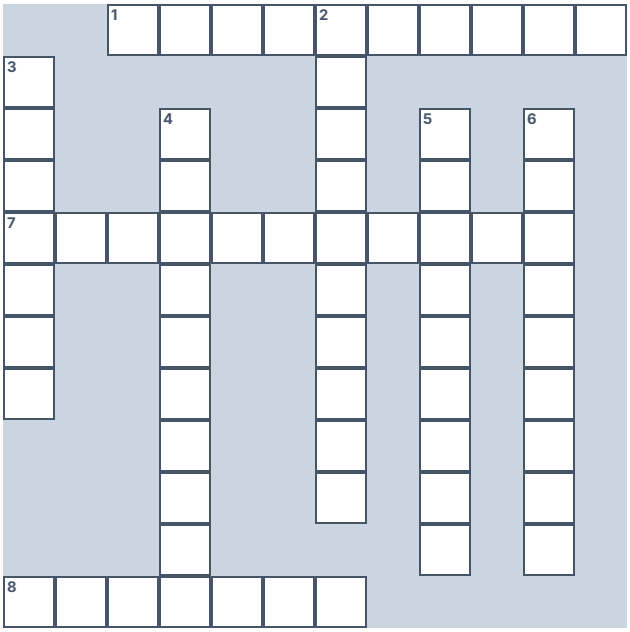
ASOCIEREA DEFINIȚIILOR

Asociază fiecare termen de vocabular din stânga cu definiția corectă din dreapta, scriind litera corespunzătoare (A-H) în câmpul de completare.

☐	1. Secure Core	A	Protocol modern de conexiune open-source, de mare viteză.
☐	2. NetShield	B	Depozit public de cod sursă al aplicației, care poate fi citit de oricine.
☐	3. Stealth	C	Motor de optimizare a performanței care împarte sarcinile procesorului.
☐	4. Accelerator	D	Blocator de reclame, trackere și software rău intenționat bazat pe DNS.
☐	5. Sursă deschisă	E	Jurisdicție centrală pentru confidențialitate, cu sediul în Elveția.
☐	6. Elveția	F	Protocol ofuscat personalizat, conceput pentru a ocoli filtrele DPI.
☐	7. WireGuard	G	Filtru de securitate de siguranță care întrerupe traficul de rețea la căderi.
☐	8. Kill Switch	H	Rutare multihop prin noduri de server cu securitate ridicată.

Punct de control 5: Careu de cuvinte încrucișate

Rezolvă careul de cuvinte încrucișate tastând litere în căsuțele albe active. Numerele corespund indiciilor de mai jos.



ORIZONTAL

1. Filtru de securitate care întrerupe traficul de rețea la căderi (10)

7. Motor de optimizare a performanței care împarte sarcinile procesorului (11)

8. Jurisdicție centrală în materie de confidențialitate, cu sediul în Elveția (7)

VERTICAL

2. Rutare multi-hop prin noduri de server cu securitate ridicată (10)

3. Protocol personalizat ofuscat, conceput să ocolească filtrele DPI (7)

4. Depozit cu codul sursă al aplicației, lizibil public (10)

5. Blocant de reclame, trackere și malware bazat pe DNS (9)

6. Protocol de conexiune modern, open-source, de mare viteză (9)

Punct de control 5, variantă alternativă: Indicii accesibile pentru cuvinte încrucișate

Utilizatorii de cititoare de ecran și de tastatură pot introduce răspunsurile la cuvintele încrucișate direct în câmpurile de text de mai jos.

ORIZONTAL

1 orizontal: Filtru de securitate care întrerupe traficul de rețea la căderi (10 litere):

7 orizontal: Motor de optimizare a performanței care împarte sarcinile procesorului (11 litere):

8 orizontal: Jurisdicție centrală în materie de confidențialitate, cu sediul în Elveția (7 litere):

VERTICAL

2 vertical: Rutare multi-hop prin noduri de server cu securitate ridicată (10 litere):

3 vertical: Protocol personalizat ofuscat, conceput să ocolească filtrele DPI (7 litere):

4 vertical: Depozit cu codul sursă al aplicației, lizibil public (10 litere):

5 vertical: Blocant de reclame, trackere și malware bazat pe DNS (9 litere):

6 vertical: Protocol de conexiune modern, open-source, de mare viteză (9 litere):

Punct de control 6: Căutarea cuvintelor ascunse

Găsește în grila de mai jos cei 8 termeni cheie de vocabular ascunși. Cuvintele pot fi orizontale, verticale sau diagonale.

E L V E Ț I A N Â O X K Î X J

X T J C R M Î E C I W M M J Q

E H P G M M Q T R S I T T F Â

C T Ș Q O H S S Â V R C Ș Y U

R L Â Z V A F H J G E Z C K M

U A C R W C P I Â Ț G Ă A I Z

O E N C J C A E C O U C E L G

S T I C R E Q L L D A I S L Z

N S Ș E R L U D D A R A R S O

E M P T X E Q Î S T D S B W M

P S E C U R E C O R E Y Ă I F

O S W W Î A A R Z Y Y K F T I

M R Î L L T T O G Q Q G Z C A

O U F Ț Â O Y S Y Ă G L Z H F

Î N P N W R Â L Z Y F X O V Ț

LISTĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

SECURECORE NETSHIELD STEALTH WIREGUARD ACCELERATOR KILLSWITCH OPENSOURCE ELVEȚIA

Punct de control 6, variantă alternativă: Asocierea accesibilă a vocabularului

Asociază fiecare dintre cei 8 termeni de vocabular din Căutarea de cuvinte cu definiția corectă, scriind litera (A-H) în spațiul liber.

TERMENI DE VOCABULAR
A. SECURECORE
B. NETSHIELD
C. STEALTH
D. ACCELERATOR
E. OPENSOURCE
F. ELVEȚIA
G. WIREGUARD
H. KILLSWITCH

	DEFINIȚII ȘI CÂMPURI DE ASOCIERE
	1. Motor de optimizare a performanței care împarte sarcinile procesorului.
	2. Depozit cu codul sursă al aplicației, lizibil public.
	3. Protocol de conexiune modern, open-source, de mare viteză.
	4. Jurisdicție centrală în materie de confidențialitate, cu sediul în Elveția.
	5. Protocol personalizat ofuscat, conceput să ocolească filtrele DPI.
	6. Blocant de reclame, trackere și malware bazat pe DNS.
	7. Filtru de securitate care întrerupe traficul de rețea la căderi.
	8. Rutare multi-hop prin noduri de server cu securitate ridicată.

Punct de control 7: Provocare cu cuvinte amestecate

Descifrează literele de mai jos pentru a dezvălui conceptele și termenii-cheie despre rețelele private virtuale (VPN). Scrie răspunsurile în casetele de introducere furnizate.

1. RCERESOEUC
2. SEHTLAT
3. OOCUPSENRE
4. GDREAUWIR
5. EHEDISNLT
6. LREAOTACRCE
7. EIȚALEV
8. CLWHKSIITL

Activitate bonus: Gândește repede

3 RĂSPUNSURI PE CATEGORIE. CÂȘTIGĂ CINE COMPLETEAZĂ PRIMUL LISTA.

1	Cuvinte care descriu o aplicație VPN bună			
2	Situații în care ajută un kill switch			
3	Motive pentru care ai alege Proton VPN			
4	Întrebări pentru asistența clienți Proton VPN			
5	Lucruri pe care Proton VPN le poate ascunde de rețeaua ta			
6	Persoane cărora le-ai recomanda Proton VPN			
7	Dispozitive pe care ai instala Proton VPN			
8	Servicii de streaming pe care le urmărești			
9	Funcții pe care le cauți la Proton VPN			
10	Lucruri de verificat înainte de a cumpăra un VPN			
11	Lucruri pe care le faci online în fiecare zi			
12	Semne că conexiunea ta VPN este lentă			
13	Țări în care ai vrea servere Proton VPN			
14	Servicii VPN, în afară de Proton VPN			
15	Locuri în care ai activa Proton VPN			

Punct de control 8: Studii de caz despre VPN și rețele

Aplică conceptele pe care le-ai învățat pentru a rezolva scenariile reale de mai jos.

STUDIU DE CAZ 1: APĂRAREA SECURE CORE

👷

Scenariu: Un activist pentru drepturile omului dintr-o țară restrictivă trebuie să încarce documente la o publicație de presă din străinătate. Temându-se că furnizorul său local de internet ar putea monitoriza nodul de ieșire al VPN-ului, își direcționează traficul prin serverul Secure Core al Proton VPN din Elveția înainte de nodul de destinație.

Întrebare de discuție: Cum împiedică Secure Core autoritățile locale să urmărească IP-ul utilizatorului la nodul de ieșire?

STUDIU DE CAZ 2: OCOLIREA PROTOCOALELOR STEALTH

👷

Scenariu: Un cercetător universitar aflat în călătorie în străinătate constată că căminul său studențesc blochează porturile OpenVPN standard (1194) și conexiunile UDP WireGuard. Activează protocolul Stealth al Proton VPN pe clientul său Android.

Întrebare de discuție: Care este metoda tehnică prin care protocolul Stealth ocolește blocajele firewall-ului?

Punct de control 9: Descifrează codul

Un inginer de rețea securizează canalele de rutare și tunelurile clientului. Folosește cheia literă–număr de mai jos pentru a descifra mesajul, scriind literele corespunzătoare în spațiile libere.

CHEIE DE CRIPTARE LITERĂ-NUMĂR

A=1 Ă=2 Â=3 B=4 C=5 D=6 E=7 F=8 G=9 H=10 I=11
Î=12 J=13 K=14 L=15 M=16 N=17 O=18 P=19 Q=20 R=21 S=22
Ș=23 T=24 Ț=25 U=26 V=27 W=28 X=29 Y=30 Z=31

19	21	18	24	18	17		27	19	17		21	26	15	7	1	31	2		19	7

5	1	17	1	15	7		22	7	5	26	21	7		5	18	21	7

Mesaj descifrat:

SFAT: FIECARE NUMĂR REPREZINTĂ POZIȚIA ACELEI LITERE ÎN ALFABET (DE EX. 1 = A, 2 = B, 31 = Z).

Punct de control 10: Întrebări frecvente de bază despre VPN (Partea A)

Parcurge cele mai frecvente întrebări și răspunsuri despre rețelele private virtuale (VPN) și tunelare.

Q1: Ce este funcția Secure Core a Proton VPN?

Secure Core îți direcționează traficul prin mai multe servere fizice situate în țări cu securitate ridicată, prietenoase cu confidențialitatea (Elveția, Islanda sau Suedia), înainte de a ieși către destinația finală, protejând împotriva atacurilor de corelare a traficului din rețea.

Q2: Cum funcționează NetShield de la Proton VPN?

NetShield este un filtru DNS care blochează interogările DNS către domenii cunoscute de reclame, trackere și software rău intenționat, împiedicând încărcarea lor în browser și economisind lățime de bandă.

Q3: Sunt aplicațiile Proton VPN open-source?

Da, toate aplicațiile Proton VPN sunt complet open-source, iar codul lor sursă este publicat pe GitHub, însoțit de rapoarte de audit profesionist independent.

Q4: Ce este Proton VPN Accelerator?

Proton VPN Accelerator este un set de tehnologii care folosesc controlul congestiei BBR, mai multe nuclee de procesor și o stivă de rețea ajustată pentru a crește vitezele de conexiune cu până la 400% pe serverele aflate la distanță mare.

Q5: Sub ce jurisdicție funcționează Proton VPN?

Proton VPN funcționează sub jurisdicția Elveției, guvernată de legile elvețiene stricte privind confidențialitatea, independent de UE și SUA.

Punct de control 10: Întrebări frecvente de bază despre VPN (Partea B)

Parcurge cele mai frecvente întrebări și răspunsuri despre rețelele private virtuale (VPN) și tunelare.

Q6: Ce este NetShield de la Proton VPN?

NetShield este un filtru de conținut bazat pe DNS care blochează software rău intenționat, scripturi de urmărire și reclame, economisind lățimea de bandă mobilă.

Q7: Acceptă Proton VPN Tor over VPN?

Da, Proton VPN oferă servere dedicate care direcționează automat tot traficul prin rețeaua de anonimitate Tor, permițând accesul la site-uri onion fără Tor Browser.

Q8: Câte dispozitive pot conecta la Proton VPN?

Proton VPN acceptă până la 10 conexiuni simultane ale dispozitivelor în planurile premium standard. [2]

Q9: Pot folosi Proton VPN pentru partajarea sigură a fișierelor?

Da, Proton VPN are servere dedicate optimizate pentru P2P, cu lățime de bandă mare, concepute pentru torrenting sigur.

Q10: Are Proton VPN un nivel gratuit?

Da, Proton VPN oferă o versiune gratuită cu lățime de bandă nelimitată, dar restricționează accesul la servere din câteva țări și nu include NetShield sau Secure Core.

Punct de control 10: Întrebări frecvente avansate despre VPN (Partea C)

Explorează aspecte tehnice avansate ale protocoalelor de tunelare VPN, ale integrărilor clienților mobili și ale implementării în întreprinderi.

Q1: Prin ce diferă protocolul Stealth de OpenVPN standard?

Spre deosebire de OpenVPN standard, care folosește porturi și antete recognoscibile, Stealth tunelează WireGuard prin TLS ofuscat peste TCP. Astfel, traficul VPN arată ca niște conexiuni HTTPS obișnuite, ceea ce ajută la evitarea blocajelor DPI din țările cu cenzură.

Q2: Unde sunt amplasate fizic facilitățile serverelor Secure Core?

Serverele Secure Core se află în Elveția, într-o fostă bază militară din Islanda și într-un centru de date subteran din Suedia, toate fiind în proprietatea și în administrarea exclusivă a Proton. [1]

Q3: Acceptă Proton VPN protecția împotriva scurgerilor IPv6?

Da, Proton VPN are rutare IPv6 nativă și protecție împotriva scurgerilor, blocând automat traficul IPv6 la nivelul sistemului dacă nu este acceptat de tunelul securizat, pentru a preveni expunerea datelor.

Q4: Cum face NetShield diferența între domeniile de reclame și cele de software rău intenționat?

NetShield compară cererile DNS de ieșire cu liste negre de domenii cunoscute. Nivelul 1 blochează software-ul rău intenționat, iar nivelul 2 blochează software-ul rău intenționat, pixelii de urmărire și rețelele de reclame.

Q5: Cum optimizează VPN Accelerator scalarea ferestrei TCP?

Folosește algoritmul de control al congestiei BBR, împarte căile lungi în segmente mai scurte și rulează procese paralele pe serverele Proton pentru a reduce latența și scăderile de viteză pe nodurile aflate la distanță mare.

Punct de control 10: Întrebări frecvente avansate despre VPN (Partea D)

Explorează aspecte tehnice avansate ale protocoalelor de tunelare VPN, ale integrărilor clienților mobili și ale implementării în întreprinderi.

Q6: Cum rezistă rețeaua Secure Core manipulării fizice a serverelor?

Proton livrează, instalează și operează singur serverele sale Secure Core în facilități de înaltă securitate, iar toate serverele Proton VPN folosesc criptarea integrală a discului pentru a-și proteja certificatele și configurația.

Q7: Care este fundamentul criptografic al listelor NetShield de la Proton?

NetShield folosește servere DNS Proton dedicate, care verifică fiecare domeniu în baze de date de domenii cunoscute pentru găzduirea de software rău intenționat, reclame sau trackere.

Q8: Cum optimizează VPN Accelerator utilizarea nucleelor procesorului?

Accelerator împarte gestionarea conexiunii între mai multe nuclee de procesor, în loc de un singur fir de execuție, reducând blocajele de procesare pe serverele de mare viteză.

Q9: Care este mecanismul de ofuscare folosit de protocolul Stealth?

Stealth rulează WireGuard într-un tunel TLS cu obfuscare, prin TCP în loc de UDP, astfel încât traficul seamănă cu HTTPS obișnuit și este mai greu de depistat prin inspecția profundă a pachetelor.

Q10: Cum asigură Proton VPN rutarea DNS fără scurgeri pe sistemele Linux?

Aplicația pentru Linux trimite interogările DNS prin tunelul VPN către serverele DNS ale Proton, iar kill switch-ul său blochează traficul dacă tunelul se întrerupe.

Partea 11: 10 fapte și perspective din lumea reală despre VPN

Parcurge fapte din lumea reală despre vitezele de criptare VPN, auditurile protocoalelor, conectivitatea mobilă și munca la distanță în întreprinderi.

1. INFORMAȚII DESPRE VPN

Proton VPN este dezvoltat de Proton AG, compania elvețiană fondată de oameni de știință care s-au cunoscut la CERN, în Geneva. [5]

2. INFORMAȚII DESPRE VPN

Furnizorul deține și găzduiește servere Secure Core în locații cu securitate ridicată din Elveția, Islanda (fostă bază militară) și Suedia. [1]

3. INFORMAȚII DESPRE VPN

Codurile sursă ale clientului Proton VPN sunt complet cu sursă deschisă și găzduite public pe GitHub pentru auditare de către terți. [6]

4. INFORMAȚII DESPRE VPN

Tehnologia NetShield blochează reclamele, scripturile rău intenționate și trackerele la nivel DNS, înainte ca acestea să ajungă pe dispozitivul utilizatorului.

5. INFORMAȚII DESPRE VPN

Protocolul Stealth tunelează WireGuard prin TLS ofuscat pentru a ocoli blocajele bazate pe inspecția profundă a pachetelor. [4]

6. INFORMAȚII DESPRE VPN

Proton VPN Accelerator folosește optimizarea procesării multi-nucleu pentru a crește vitezele pe serverele aflate la distanță mare. [3]

7. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Legea elvețiană privind protecția datelor cere, în general, o procedură juridică elvețiană înainte ca metadatele utilizatorilor să poată fi predate. [5]

8. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Rețeaua de servere de mare viteză a Proton oferă conexiuni de până la 10 Gbps (începând cu septembrie 2026). [2]

9. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Un Kill Switch la nivel de sistem blochează tot traficul de internet dacă conexiunea VPN activă este întreruptă.

10. INFORMAȚII DESPRE VPN

Split tunneling funcționează pe Windows, macOS, Linux, Android și Android TV, direcționând aplicațiile alese în afara VPN-ului. [2]

Referințe tehnice și surse

Ghidul de studiu și puzzle-urile interactive sunt alcătuite pe baza standardelor tehnice, a specificațiilor și a cadrelor de reglementare globale.

REFERINȚE ACADEMICE ȘI DIN INDUSTRIE

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

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

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

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

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

[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] Tor Project. (n.d.). Onion services - Features - Tor Browser.
https://support.torproject.org/onionservices/

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

[11] 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

Barem: Punct de control 1 – Alegere multiplă

1 Întrebarea 1 — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Ce funcție Proton direcționează traficul prin țări sigure? → Secure Core

2 Întrebarea 2 — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Care este funcția principală a NetShield de la Proton VPN? → Blocator de reclame și malware bazat pe DNS

3 Întrebarea 3 — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Ce protocol Proton ocolește DPI prin handshake-uri TLS? → Protocol Stealth

4 Întrebarea 4 — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Ce este unic la codul sursă al clientului Proton VPN? → Complet open-source și auditat public

5 Întrebarea 5 — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Proton spune că VPN Accelerator combină controlul congestiei BBR cu procesarea multithread pentru a crește viteza.

Barem: Punct de control 2 – Adevărat sau fals

6 Întrebarea 6

Răspuns corect: Adevărat

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Tehnologia Secure Core a Proton VPN direcționează traficul utilizatorilor prin servere fizice întărite, aflate în jurisdicții neutre, de înaltă securitate, mai întâi.

7 Întrebarea 7

Răspuns corect: Adevărat

NOTĂ PENTRU PROFESOR

NetShield funcționează interceptând și blocând cererile de conectare către domenii de trackere și de software rău intenționat, în etapa interogării DNS.

8 Întrebarea 8

Răspuns corect: Fals

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Fals: toate aplicațiile Proton VPN sunt open source și au fost auditate independent.

9 Întrebarea 9

Răspuns corect: Adevărat

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Protocolul Stealth încapsulează pachetele VPN în criptare TLS standard, ca să nu poată fi deosebite de traficul HTTPS.

10 Întrebarea 10

Răspuns corect: Fals

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Fals: Proton VPN are sediul în Elveția, care nu face parte din alianța 14 Eyes.

Chei de vocabular și grilă de notare

Barem de notare pentru profesor: Acordă 1 punct pentru fiecare asociere corectă (8 puncte în total) și pentru fiecare termen din context (6 puncte în total).

PUNCT DE CONTROL 4: BAREM – ASOCIEREA CONCEPTELOR

H 1. Secure Core	D 2. NetShield	F 3. Stealth	C 4. Accelerator
B 5. Sursă deschisă	E 6. Elveția	A 7. WireGuard	G 8. Kill Switch

PUNCT DE CONTROL 3: BAREM – TERMENI-CHEIE

1 STEALTH	2 OPEN SOURCE	3 NETSHIELD	4 SECURE CORE
5 ACCELERATOR	6 ELVEȚIA		

PUNCT DE CONTROL 6, VARIANTĂ ALTERNATIVĂ: BAREM – ASOCIEREA CUVINTELOR

1 D – ACCELERATOR	2 E – OPENSOURCE	3 G – WIREGUARD	4 F – ELVEȚIA
5 C – STEALTH	6 B – NETSHIELD	7 H – KILLSWITCH	8 A – SECURECORE

NOTE DE DISCUȚIE PENTRU PROFESORI

Termeni-cheie:
Verifică dacă elevii pot explica Secure Core, NetShield și Stealth cu propriile cuvinte și pot da câte un exemplu pentru fiecare.

Studii de caz:
Cere elevilor să își susțină recomandările cu fapte din fișă, nu cu presupuneri.

Evaluarea surselor:
Cere elevilor să verifice cel puțin o afirmație în sursele fișei și discutați de ce cifrele, prețurile și regulile se pot schimba în timp.

Chei de rezolvare ale puzzle-urilor și note pentru profesor

SOLUȚIA JOCULUI DE CĂUTARE DE CUVINTE

E	L	V	E	Ț	I	A	N	Â	O	X	K	Î	X	J
X	T	J	C	R	M	Î	E	C	I	W	M	M	J	Q
E	H	P	G	M	M	Q	T	R	S	I	T	T	F	Â
C	T	Ș	Q	O	H	S	S	Â	V	R	C	Ș	Y	U
R	L	Â	Z	V	A	F	H	J	G	E	Z	C	K	M
U	A	C	R	W	C	P	I	Â	Ț	G	Ă	A	I	Z
O	E	N	C	J	C	A	E	C	O	U	C	E	L	G
S	T	I	C	R	E	Q	L	L	D	A	I	S	L	Z
N	S	Ș	E	R	L	U	D	D	A	R	A	R	S	O
E	M	P	T	X	E	Q	Î	S	T	D	S	B	W	M
P	S	E	C	U	R	E	C	O	R	E	Y	Ă	I	F
O	S	W	W	Î	A	A	R	Z	Y	Y	K	F	T	I
M	R	Î	L	L	T	T	O	G	Q	Q	G	Z	C	A
O	U	F	Ț	Â	O	Y	S	Y	Ă	G	L	Z	H	F
Î	N	P	N	W	R	Â	L	Z	Y	F	X	O	V	Ț

SOLUȚIA CUVINTELOR ÎNCRUCIȘATE

		K	I	L	L	S	W	I	T	C	H
S						E					
T			O			C		N		W	
E			P			U		E		I	
A	C	C	E	L	E	R	A	T	O	R	
L			N			E		S		E	
T			S			C		H		G	
H			O			O		I		U	
			U			R		E		A	
			R			E		L		R	
			C					D		D	
E	L	V	E	Ț	I	A					

GHID PENTRU PROFESOR: SOLUȚIILE LA CUVINTELE ÎNCRUCIȘATE

ORIZONTAL

1 orizontal: KILLSWITCH Filtru de securitate care întrerupe traficul de rețea la căderi (10 litere)

7 orizontal: ACCELERATOR Motor de optimizare a performanței care împarte sarcinile procesorului (11 litere)

8 orizontal: ELVEȚIA Jurisdicție centrală în materie de confidențialitate, cu sediul în Elveția (7 litere)

VERTICAL

2 vertical: SECURECORE Rutare multi-hop prin noduri de server cu securitate ridicată (10 litere)

3 vertical: STEALTH Protocol personalizat ofuscat, conceput să ocolească filtrele DPI (7 litere)

4 vertical: OPENSOURCE Depozit cu codul sursă al aplicației, lizibil public (10 litere)

5 vertical: NETSHIELD Blocant de reclame, trackere și malware bazat pe DNS (9 litere)

6 vertical: WIREGUARD Protocol de conexiune modern, open-source, de mare viteză (9 litere)

Cuvinte amestecate și barem pentru codul cifrat

Barem pentru activitatea de descifrare a cuvintelor de vocabular și pentru provocarea Codul secret.

BAREMUL PENTRU DESCIFRAREA CUVINTELOR

1. RCERESOEUC — **SECURECORE**
2. SEHTLAT — **STEALTH**
3. OOCUPSENRE — **OPENSOURCE**
4. GDREAUWIR — **WIREGUARD**
5. EHEDISNLT — **NETSHIELD**
6. LREAOTACRCE — **ACCELERATOR**
7. EIȚALEV — **ELVEȚIA**
8. CLWHKSIITL — **KILLSWITCH**

BAREMUL PROVOCĂRII CU CODUL SECRET

"PROTON VPN RULEAZĂ PE CANALE SECURE CORE"

Barem pentru studiile de caz

A STUDIU DE CAZ 1: APĂRAREA SECURE CORE

Soluția profesorului

GHID DE NOTARE

Răspunsurile elevilor ar trebui să acopere următoarele puncte:

- Analiza scenariului: Un activist pentru drepturile omului dintr-o țară restrictivă trebuie să încarce documentație către o publicație de presă din străinătate. Temându-se că ISP-ul local ar putea monitoriza nodul de ieșire al VPN-ului, își direcționează traficul prin serverul Secure Core al Proton VPN din Elveția înainte de nodul de destinație.
- Strategie și soluție recomandate: Deoarece nodul de ieșire vede doar traficul care sosește de la serverul Secure Core din Elveția, un atac de corelare a rețelei la serverul de ieșire nu poate dezvălui adresa IP internă reală a activistului.

B STUDIU DE CAZ 2: OCOLIREA PROTOCOALELOR STEALTH

Soluția profesorului

GHID DE NOTARE

Răspunsurile elevilor ar trebui să acopere următoarele puncte:

- Analiza scenariului: Un cercetător universitar care călătorește în străinătate constată că căminul său blochează porturile OpenVPN standard (1194) și conexiunile UDP WireGuard. Activează protocolul Stealth al Proton VPN pe clientul său Android.
- Strategie și soluție recomandată: Stealth rulează WireGuard într-un tunel TLS ofuscat peste TCP, făcând traficul să pară navigare web securizată obișnuită pentru firewall-urile cu inspecție profundă a pachetelor (DPI).