Nume: _____ **Data:** _____ **Punctaj:** _____

Securitatea ProtonVPN

Analizarea arhitecturii de securitate ProtonVPN, inclusiv serverele Secure Core, filtrarea DNS NetShield, jurisdicția elvețiană de confidențialitate, aplicațiile open-source auditate și protocolul Stealth.

PREZENTARE GENERALĂ A SECURITĂȚII PROTONVPN

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 arhitectura de securitate Proton VPN. Vei explora serverele double-hop Secure Core, blocarea DNS NetShield, legile elvețiene privind confidențialitatea și ofuscarea 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/securitate/

Harta ta de învățare despre securitatea ProtonVPN

- Analizează arhitectura tehnică și regulile de configurare ale ProtonVPN Security.
- Configurează setările clientului pentru a preveni scurgerile de trafic IP, DNS și WebRTC.
- Compară prețurile personalizate, perioada de încercare și funcțiile de performanță cu modelele standard.

INSTRUCȚIUNI PENTRU GHIDUL DE SECURITATE PROTONVPN

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 rutarea cu dublu salt Secure Core și guvernanța elvețiană a confidențialității. Încheie cu activitatea bonus Gândește repede.

ARHITECTURA CU DUBLU SALT SECURE CORE ȘI JURISDICȚIA ELVEȚIANĂ PENTRU CONFIDENȚIALITATE

Proton VPN protejează traficul utilizatorilor cu servere Secure Core deținute de Proton în Elveția, Islanda și Suedia, aplicații cu sursă deschisă auditate și protocolul de ofuscare Stealth, conceput să ocolească inspecția profundă a pachetelor.

(INTRODUCERE)

Proton VPN protejează traficul utilizatorilor cu servere Secure Core deținute de Proton în Elveția, Islanda și Suedia, aplicații cu sursă deschisă auditate și protocolul de ofuscare Stealth, conceput să ocolească inspecția profundă a pachetelor.

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

Punct de control 1: Provocare cu alegere multiplă

1. Ce fel de facilități găzduiesc serverele Secure Core ale Proton?

- A) Mașini virtuale în cloud public
- B) Locații de înaltă securitate
- C) Centre de date publice
- D) Rack-uri partajate

2. Ce protocol ajută la ocolirea cenzurii guvernamentale stricte?

- A) PPTP
- B) Protocolul Stealth
- C) OpenVPN UDP
- D) IKEv2

3. Care este funcția NetShield de la Proton VPN?

- A) Speed Booster
- B) Blocare DNS pentru reclame și software rău intenționat
- C) Stocare în cloud
- D) Redirecționarea porturilor

4. Legile de confidențialitate din ce țară se aplică Proton AG?

- A) Statele Unite
- B) Regatul Unit
- C) Elveția
- D) Panama

5. Cum sunt verificate de experți aplicațiile client Proton VPN?

- A) Cod secret
- B) Audituri open-source
- C) Licență proprietară
- D) Revizuire guvernamentală

Punct de control 2: Provocare Adevărat sau Fals

6 Întrebare 6

6. Secure Core direcționează traficul prin țări prietenoase cu confidențialitatea înainte de ieșire.

- ○ Adevărat
- ○ Fals

7 Întrebare 7

7. Elveția este membră a alianței de supraveghere prin informații 14 Eyes.

- ○ Adevărat
- ○ Fals

8 Întrebare 8

8. NetShield blochează reclamele și domeniile rău intenționate direct la nivel DNS.

- ○ Adevărat
- ○ Fals

9 Întrebare 9

9. Aplicațiile Proton VPN sunt 100% cu sursă deschisă și auditate public.

- ○ Adevărat
- ○ Fals

10 Întrebare 10

10. Protocolul Stealth folosește antete WireGuard standard, fără ofuscare.

- ○ 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. Rutarea multi-hop prin servere deținute de Proton în țări prietenoase cu confidențialitatea se numește arhitectură _____ .

2. Pentru a învinge inspecția profundă a pachetelor și firewall-urile de rețea, utilizatorii activează modul _____ .

3. Domeniile cu malware, trackerele și scripturile publicitare sunt filtrate prin DNS-ul _____ .

4. Proton afirmă că nu este obligat să păstreze jurnale ale activității utilizatorilor, având în vedere _____ .

5. Dacă tunelul VPN se deconectează neașteptat, traficul de internet este blocat de protecția _____ .

6. Cercetătorii independenți în securitate verifică integritatea clientului deoarece aplicațiile sunt cod _____ .

BANCĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

AES-GCM KILL SWITCH LEGEA ELVEȚIANĂ 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

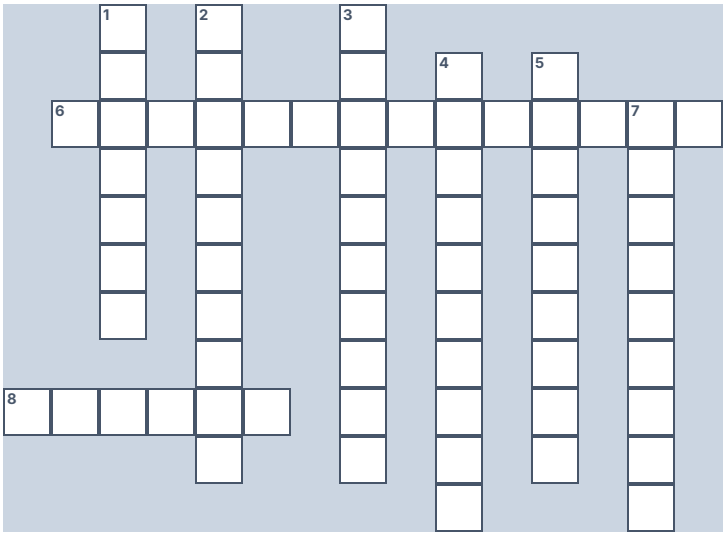
ASOCIEREA DEFINIȚIILOR

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	Software de aplicație client accesibil public și auditat independent.
☐	2. STEALTH	B	Standard de cifru simetric care criptează pachetele de date ale VPN-ului.
☐	3. NETSHIELD	C	Legi stricte privind confidențialitatea în Elveția, în afara jurisdicției 14 Eyes.
☐	4. LEGI ELVEȚIENE	D	Un protocol de tunelare ofuscat, deghizat în trafic web HTTPS obișnuit.
☐	5. KILL SWITCH	E	Un protocol modern și ușor, care oferă criptografie robustă și viteze mari.
☐	6. OPEN SOURCE	F	Un filtru bazat pe DNS care blochează reclamele, trackerele de telemetrie și malware-ul.
☐	7. WIREGUARD	G	O arhitectură multi-hop care direcționează traficul prin servere de prim hop deținute de Proton.
☐	8. AES-GCM	H	O măsură de securitate care oprește transmisia în rețea la căderea conexiunii.

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

6. Statute stricte de confidențialitate din Elveția, în afara jurisdicțiilor 14 Eyes (14)

8. Cifru simetric de nivel militar care securizează toate pachetele de date VPN încapsulate (6)

VERTICAL

1. Protocol de tunelare ofuscat, deghizat în trafic web HTTPS obișnuit (7)

2. Software client accesibil public și auditat independent (10)

3. Măsură de siguranță care oprește transmisia în rețea la căderea conexiunii (10)

4. Design multi-hop care rutează traficul prin servere deținute de Proton, ca prim salt (10)

5. Protocol modern și ușor, cu criptografie robustă și viteze mari (9)

7. Filtru bazat pe DNS care blochează reclamele, trackerele de telemetrie și malware-ul (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

6 orizontal: Statute stricte de confidențialitate din Elveția, în afara jurisdicțiilor 14 Eyes (14 litere):

8 orizontal: Cifru simetric de nivel militar care securizează toate pachetele de date VPN încapsulate (6 litere):

VERTICAL

1 vertical: Protocol de tunelare ofuscat, deghizat în trafic web HTTPS obișnuit (7 litere):

2 vertical: Software client accesibil public și auditat independent (10 litere):

3 vertical: Măsură de siguranță care oprește transmisia în rețea la căderea conexiunii (10 litere):

4 vertical: Design multi-hop care rutează traficul prin servere deținute de Proton, ca prim salt (10 litere):

5 vertical: Protocol modern și ușor, cu criptografie robustă și viteze mari (9 litere):

7 vertical: Filtru bazat pe DNS care blochează reclamele, trackerele de telemetrie și malware-ul (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.

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

LISTĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

SECURECORE STEALTH NETSHIELD LEGEAELVEȚIANĂ KILLSWITCH
OPENSOURCE WIREGUARD AESGCM

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. STEALTH**
- **C. NETSHIELD**
- **D. LEGEAELVEȚIANĂ**
- **E. KILLSWITCH**
- **F. OPENSOURCE**
- **G. WIREGUARD**
- **H. AESGCM**

DEFINIȚII ȘI CÂMPURI DE ASOCIERE

_____ 1. Protocol de tunelare ofuscat, deghizat în trafic web HTTPS obișnuit.

_____ 2. Protocol modern și ușor, cu criptografie robustă și viteze mari.

_____ 3. Statute stricte de confidențialitate din Elveția, în afara jurisdicțiilor 14 Eyes.

_____ 4. Design multi-hop care rutează traficul prin servere deținute de Proton, ca prim salt.

_____ 5. Cifru simetric de nivel militar care securizează toate pachetele de date VPN încapsulate.

_____ 6. Măsură de siguranță care oprește transmisia în rețea la căderea conexiunii.

_____ 7. Filtru bazat pe DNS care blochează reclamele, trackerele de telemetrie și malware-ul.

_____ 8. Software client accesibil public și auditat independent.

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. DNLSEIEHT
3. KWCIISHLTL
4. GDREAUWIR
5. LHAESTT
6. ELIAGAVNȚLE EĂE
7. PNOUORCESE
8. SMACGE

Activitate bonus: Gândește repede

3 RĂSPUNSURI PE CATEGORIE. CÂȘTIGĂ CINE COMPLETEAZĂ PRIMUL LISTA.

1	Lucruri pe care le faci online în fiecare zi			
2	Țări cunoscute pentru legile puternice de protecție a confidențialității			
3	Funcții de securitate din Proton VPN			
4	Tipuri de scurgeri VPN			
5	Situații în care ajută un kill switch			
6	Lucruri pe care le poate verifica un audit			
7	Setări pe care le activezi pentru mai multă securitate			
8	Lucruri pe care le protejează criptarea			
9	Cuvinte care descriu o aplicație VPN bună			
10	Motive pentru care ai alege Proton VPN			
11	Butoane sau meniuri dintr-o aplicație VPN			
12	Servicii de streaming pe care le urmărești			
13	Amenințări din rețelele Wi-Fi publice			
14	Moduri de a crea o parolă puternică			
15	Țări în care ai vrea servere 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: OCOLIREA FIREWALL-URILOR RESTRICTIVE

👷

Scenariu: Un utilizator călătorește într-o țară în care traficul VPN standard, precum OpenVPN și WireGuard, este blocat prin DPI.

Întrebare de discuție: Ce configurare de protocol Proton VPN îi permite utilizatorului să ocolească inspecția la nivel de stat?

STUDIU DE CAZ 2: PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ADVERSARILOR AVANSAȚI

👷

Scenariu: Un auditor financiar bănuiește că nodul de ieșire al furnizorului său local de internet ar putea fi compromis de amenințări persistente avansate.

Întrebare de discuție: Cum protejează Secure Core identitatea auditorului în cazul compromiterii unui nod de ieșire?

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

22	7	5	26	21	7		5	18	21	7

19	21	18	24	7	13	7	1	31	2		6	1	24	7	15	7

26	24	11	15	11	31	1	24	18	21	11	15	18	21	

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 Proton VPN Secure Core?

Secure Core direcționează traficul prin mai multe servere din țări prietenoase cu confidențialitatea înainte de ieșire.

Q2: Ce este protocolul Stealth?

Stealth este un protocol cu obfuscare care ascunde conexiunile VPN sub forma traficului obișnuit TLS/HTTPS.

Q3: Cum protejează NetShield utilizatorii?

NetShield este un instrument bazat pe DNS care blochează automat reclamele, trackerele și domeniile de software rău intenționat.

Q4: Este Proton VPN protejat legal în Elveția?

Da, Elveția are legi stricte privind confidențialitatea și se află în afara jurisdicției SUA și a UE/14 Eyes. [4]

Q5: Sunt aplicațiile Proton VPN open source?

Da. Aplicațiile Proton VPN sunt open source și au trecut prin audituri de securitate publicate.

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 cifruri de criptare sunt utilizate?

Proton VPN folosește AES-256-GCM sau ChaCha20-Poly1305 cu HMAC-SHA384 și handshake-uri RSA-4096.

Q7: Are Proton VPN un Kill Switch?

Da, Proton VPN include un Kill Switch standard și unul Permanent pentru a preveni scurgerile necriptate.

Q8: Poate Proton VPN să scurgă interogări DNS?

Nu, toate interogările DNS sunt direcționate prin servere DNS private criptate, deținute de Proton.

Q9: Păstrează Proton VPN jurnale de conexiune?

Nu, Proton VPN aplică o politică strictă no-logs, confirmată de audituri anuale Securitum. [3]

Q10: Este Proton VPN vulnerabil la scurgeri WebRTC?

Nu, clienții Proton includ reguli de firewall integrate și politici de rutare care blochează scurgerile WebRTC.

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: Unde sunt amplasate fizic centrele de date Secure Core?

Se află în Elveția, într-o fostă bază militară din Islanda și într-un amplasament subteran din Suedia. [1]

Q2: Cum funcționează Perfect Forward Secrecy în Proton VPN?

Pentru fiecare sesiune se generează o cheie de criptare efemeră unică, ceea ce previne decriptarea retroactivă.

Q3: Ce este Permanent Kill Switch pe Windows/Linux?

Permanent Kill Switch blochează tot traficul de rețea chiar dacă aplicația VPN este complet închisă sau se blochează.

Q4: Acceptă Proton VPN rutarea IPv6 și apărarea împotriva scurgerilor?

Proton VPN rutează complet traficul IPv6 prin tuneluri sau îl dezactivează în siguranță pentru a preveni scurgerile.

Q5: Cum gestionează filtrarea DNS NetShield inspecția HTTPS?

NetShield funcționează exclusiv la nivelul rezolvării DNS, fără a necesita decriptare TLS invazivă.

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: Cine a efectuat auditurile de cod ale unor terți pentru Proton VPN?

SEC Consult a auditat aplicațiile, iar Securitum auditează aplicațiile și politica no-logs.

Q7: Cum se compară protocolul Stealth cu OpenVPN XOR sau Shadowsocks?

Stealth tunelează WireGuard prin TLS cu obfuscare și are performanțe mai bune decât obfuscarea mai veche bazată pe OpenVPN. [5]

Q8: Pot autoritățile elvețiene să oblige Proton VPN să înregistreze traficul?

Proton afirmă că, potrivit legii elvețiene, nu este obligat să păstreze jurnale ale activității sau datelor utilizatorilor.

Q9: Cum sunt protejate serverele Proton VPN împotriva confiscării?

Toate serverele Proton VPN sunt mașini bare-metal protejate cu criptare completă a discului. [2]

Q10: Acceptă Proton VPN configurații de servere DNS personalizate?

Da, abonații plătitori pot configura servere DNS upstream personalizate direct în preferințele aplicației.

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

1. Proton deține și instalează singură serverele sale Secure Core, în locații cu securitate ridicată din Elveția, Islanda și Suedia. [1]

2. INFORMAȚII DESPRE VPN

2. Aplicațiile client Proton VPN sunt open-source și sunt supuse unor audituri periodice ale codului realizate de terți.

3. INFORMAȚII DESPRE VPN

3. Protocolul de ofuscare Stealth ocolește inspecția profundă a pachetelor simulând trafic TLS standard.

4. INFORMAȚII DESPRE VPN

4. Elveția se află în afara alianțelor internaționale de schimb de informații 5-Eyes, 9-Eyes și 14-Eyes. [4]

5. INFORMAȚII DESPRE VPN

5. NetShield funcționează la nivelul rezolvatorului DNS, împiedicând reclamele și malware-ul înainte de descărcarea conținutului.

6. INFORMAȚII DESPRE VPN

6. Perfect Forward Secrecy asigură că cheile compromise nu pot decripta sesiuni de trafic capturate anterior. [7]

7. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

7. Proton VPN folosește criptarea completă a discului pe servere bare-metal pentru a proteja configurațiile serverelor. [2]

8. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

8. Kill Switch-ul permanent previne scurgerile de date necriptate chiar și în timpul reporniriilor sistemului de operare.

9. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

9. Securitum a auditat și a confirmat politica no-logs a Proton VPN în cinci audituri anuale consecutive. [3]

10. INFORMAȚII DESPRE VPN

10. Proton VPN a fost dezvoltat de oameni de știință care s-au cunoscut la CERN (Organizația Europeană pentru Cercetare Nucleară). [4]

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. (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

Barem: Punct de control 1 – Alegere multiplă

1 Întrebarea 1 Răspuns corect: B

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Serverele Secure Core se află în locații de înaltă securitate, inclusiv o fostă bază militară din Islanda și un centru de date subteran din Suedia. [1]

2 Protocol de obfuscare Stealth APĂRARE ÎMPOTRIVA CENZURII Răspuns corect: B

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Protocolul Stealth al Proton deghizează conexiunile WireGuard în trafic TLS/HTTPS standard pentru a ocoli firewall-urile cu inspecție profundă a pachetelor (DPI). Citație: Proton Stealth Protocol Whitepaper.

3 Blocator de reclame DNS NetShield FILTRARE DNS Răspuns corect: B

NOTĂ PENTRU PROFESOR

NetShield folosește filtrarea la nivel DNS pentru a bloca domeniile de software rău intenționat, spyware, reclamele intruzive și trackerele de telemetrie înainte de încărcarea paginilor web. Citare: NetShield Security Specs.

4 Jurisdicția juridică elvețiană JURISDICȚIE Răspuns corect: C

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Proton AG are sediul la Geneva, în Elveția, beneficiind de legile elvețiene solide privind confidențialitatea, în afara alianțelor de supraveghere 14-Eyes din SUA și UE. Citație: Swiss Federal Data Protection Act.

5 Întrebarea 5 Răspuns corect: B

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Toate aplicațiile Proton VPN sunt open source; SEC Consult și, ulterior, Securitum le-au auditat.

Barem: Punct de control 2 – Adevărat sau fals

6 **Secure Core cu mai multe jurisdicții** — ARHITECTURA RUTĂRII — Răspuns corect: Adevărat

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Secure Core direcționează traficul prin jurisdicții cu protecție sporită a confidențialității înainte de a ieși către țara de destinație, ceea ce ajută la protecția împotriva unui server de ieșire compromis. Citare: Arhitectura Secure Core.

7 **Alianța elvețiană de supraveghere** — ALIANȚE DE SUPRAVEGHERE — Răspuns corect: Fals

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Elveția nu este membră a acordurilor de schimb de informații 5 Eyes, 9 Eyes sau 14 Eyes, păstrându-și suveranitatea juridică independentă. Citare: International Surveillance Treaties.

8 **Întrebarea 8** — Răspuns corect: Adevărat

NOTĂ PENTRU PROFESOR

NetShield folosește serverele DNS ale Proton pentru a verifica domeniile în raport cu liste de domenii cunoscute de reclame, trackere și malware.

9 **Auditarea clientului cu sursă deschisă** — TRANSPARENȚĂ ÎN SECURITATE — Răspuns corect: Adevărat

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Proton și-a făcut aplicațiile desktop și mobile cu sursă deschisă și publică rapoarte de audit ale unor terți. Citație: SEC Consult Security Report.

10 **Întrebarea 10** — Răspuns corect: Fals

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Fals: Stealth tunelează WireGuard în interiorul unui TLS ofuscat peste TCP, astfel încât traficul arată ca HTTPS obișnuit.

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

G 1. SECURE CORE	D 2. STEALTH	F 3. NETSHIELD	C 4. LEGI ELVEȚIENE
H 5. KILL SWITCH	A 6. OPEN SOURCE	E 7. WIREGUARD	B 8. AES-GCM

PUNCT DE CONTROL 3: BAREM – TERMENI-CHEIE

1 SECURE CORE	2 STEALTH	3 NETSHIELD	4 LEGEA ELVEȚIANĂ
5 KILL SWITCH	6 OPEN SOURCE		

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

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

NOTE DE DISCUȚIE PENTRU PROFESORI

Termeni-cheie:
Verifică dacă elevii pot explica SECURE CORE, STEALTH și NETSHIELD 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

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

SOLUȚIA CUVINTELOR ÎNCRUCIȘATE

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

GHID PENTRU PROFESOR: SOLUȚIILE LA CUVINTELE ÎNCRUCIȘATE

ORIZONTAL

6 orizontal: LEGEAELVEȚIANĂ Statute stricte de confidențialitate din Elveția, în afara jurisdicțiilor 14 Eyes (14 litere)

8 orizontal: AESGCM Cifru simetric de nivel militar care securizează toate pachetele de date VPN încapsulate (6 litere)

VERTICAL

1 vertical: STEALTH Protocol de tunelare ofuscat, deghizat în trafic web HTTPS obișnuit (7 litere)

2 vertical: OPENSOURCE Software client accesibil public și auditat independent (10 litere)

3 vertical: KILLSWITCH Măsură de siguranță care oprește transmisia în rețea la căderea conexiunii (10 litere)

4 vertical: SECURECORE Design multi-hop care rutează traficul prin servere deținute de Proton, ca prim salt (10 litere)

5 vertical: WIREGUARD Protocol modern și ușor, cu criptografie robustă și viteze mari (9 litere)

7 vertical: NETSHIELD Filtru bazat pe DNS care blochează reclamele, trackerele de telemetrie și malware-ul (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. DNLSEIEHT — **NETSHIELD**
3. KWCIISHLTL — **KILLSWITCH**
4. GDREAUWIR — **WIREGUARD**
5. LHAESTT — **STEALTH**
6. ELIAGAVNȚLEEĂE — **LEGEAELVEȚIANĂ**
7. PNOUORCESE — **OPENSOURCE**
8. SMACGE — **AESGCM**

BAREMUL PROVOCĂRII CU CODUL SECRET

"SECURE CORE PROTEJEAZĂ DATELE UTILIZATORILOR"

Barem pentru studiile de caz

A STUDIU DE CAZ 1: OCOLIREA FIREWALL-URILOR RESTRICTIVE

Soluția profesorului

BAREM DE NOTARE ȘI GHID DE SOLUȚII

- Analiza scenariului: Un utilizator călătorește într-o țară unde traficul VPN standard, precum OpenVPN și WireGuard, este blocat prin DPI.
- Întrebare de focalizare: Care configurație de protocol Proton VPN îi permite utilizatorului să ocolească inspecția la nivel de stat?
- Strategie și soluție recomandată: Utilizatorul ar trebui să activeze protocolul Stealth, care ofuscă antetele pachetelor VPN ca trafic web obișnuit TLS/HTTPS, strecurându-se pe lângă filtrele DPI.

B STUDIU DE CAZ 2: PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ADVERSARILOR AVANSAȚI

Soluția profesorului

BAREM DE NOTARE ȘI GHID DE SOLUȚII

- Analiza scenariului: Un auditor financiar suspectează că nodul de ieșire al ISP-ului său local ar putea fi compromis de amenințări persistente avansate.
- Întrebare de focalizare: Cum protejează Secure Core identitatea auditorului în cazul compromiterii unui nod de ieșire?
- Strategie și soluție recomandată: Secure Core direcționează traficul mai întâi prin servere deținute de Proton în Elveția, Islanda sau Suedia, astfel încât un server de ieșire compromis să nu poată urmări IP-ul utilizatorului.