Nume: _____ Data: _____ Punctaj: _____

Cel mai bun VPN pentru Linux

Configurarea interfețelor în linia de comandă și a rutării la nivel de kernel pe distribuțiile Linux.

PREZENTARE GENERALĂ DE ÎNVĂȚARE: CEL MAI BUN VPN PENTRU LINUX

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 configurările Linux în linia de comandă. Vei explora clienții CLI, formatele native de pachete deb/rpm, profilurile NetworkManager, WireGuard la nivel de kernel și firewall-urile iptables personalizate.

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/cel-mai-bun-vpn-pentru-linux/

Harta ta de învățare despre VPN pe Linux

- Gestionează sesiunile VPN securizate folosind interfețe în linie de comandă (CLI) specifice distribuției.
- Implementează pachete native de instalare, inclusiv binarele debian deb și RedHat rpm.
- Activează modulul WireGuard de înaltă performanță, integrat în kernelurile Linux începând cu 5.6.
- Importă configurații OpenVPN personalizate în endpoint-urile NetworkManager din Linux.
- Construiește kill switch-uri locale personalizate de firewall folosind parametri iptables bruți.
- Configurează conexiuni automate la pornire pe nodurile de server systemd fără interfață grafică (headless).

INSTRUCȚIUNI PENTRU GHIDUL VPN PE LINUX

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 interfețele de linie de comandă. Încheie cu activitatea bonus Gândește repede.

CLI VPN PE LINUX ȘI RUTARE LA NIVELUL NUCLEULUI (INTRODUCERE)

Sistemele Linux rulează nativ conexiuni VPN de înaltă performanță prin modulul de nucleu WireGuard sau prin interfețe manuale în linie de comandă, ceea ce permite serverelor fără interfață grafică și instrumentelor de scripting să direcționeze traficul în siguranță.

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

Punct de control 1: Provocare cu alegere multiplă

1. 1. Cum execută și gestionează în principal tunelurile VPN utilizatorii avansați de Linux?
   - A) Interfață în linia de comandă (CLI)
   - B) GUI Apple Store
   - C) Doar portal web
   - D) Widget X11

2. 2. Ce modul al nucleului Linux oferă rutare rapidă și ușoară?
   - A) WireGuard
   - B) Daemonul OpenSSH
   - C) Server Samba
   - D) Bootloader GRUB

3. 3. Ce extensie de fișier reprezintă pachetele de instalare pentru Ubuntu?
   - A) .deb
   - B) .rpm
   - C) .tar.xz
   - D) .dmg

4. 4. Ce format de ambalare este standard pentru Fedora și Red Hat Enterprise?
   - A) .rpm
   - B) .deb
   - C) .apk
   - D) .msi

5. 5. Ce utilitar încorporat este folosit pentru a importa profiluri OpenVPN pe Linux?
   - A) NetworkManager
   - B) Systemd
   - C) Crontab
   - D) Instrumentul Pacman

Punct de control 2: Provocare Adevărat sau Fals

6 Întrebare 6

6. Clienții VPN pentru Linux necesită o interfață grafică (GUI) pentru a rula.

○ Adevărat ○ Fals

7 Întrebare 7

7. NordVPN și ExpressVPN oferă instrumente complete în linie de comandă (CLI) pentru Linux.

○ Adevărat ○ Fals

8 Întrebare 8

8. Utilizatorii Arch Linux pot găsi frecvent clienți VPN în depozitul AUR.

○ Adevărat ○ Fals

9 Întrebare 9

9. Un kill switch VPN securizat nu poate fi construit în Linux folosind reguli de firewall.

○ Adevărat ○ Fals

10 Întrebare 10

10. Serverele headless direcționează traficul folosind configurări CLI bazate pe consolă.

○ 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. Administratorii de sistem gestionează conexiunile VPN de pe nodurile headless folosind _____ .

2. Distribuțiile derivate din _____ **instalează software precompilat folosind formatul .deb.**

3. Distribuțiile derivate din _____ **instalează pachete precompilate cu extensia .rpm.**

4. Configurarea grafică a rețelei pe desktopurile Linux este gestionată de serviciul _____ .

5. Kill switch-urile personalizate de firewall se creează prin configurarea regulilor netfilter _____ .

6. Instrumentele VPN în linia de comandă sunt esențiale pentru protejarea conexiunilor de terminal pe nodurile _____ .

BANCĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

DEBIAN HEADLESS IPTABLES LINIE DE COMANDĂ MULLVAD
NETWORK MANAGER RED HAT WIREGUARD

Scrie răspunsurile aici:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Punct de control 4: Asocierea conceptelor-cheie

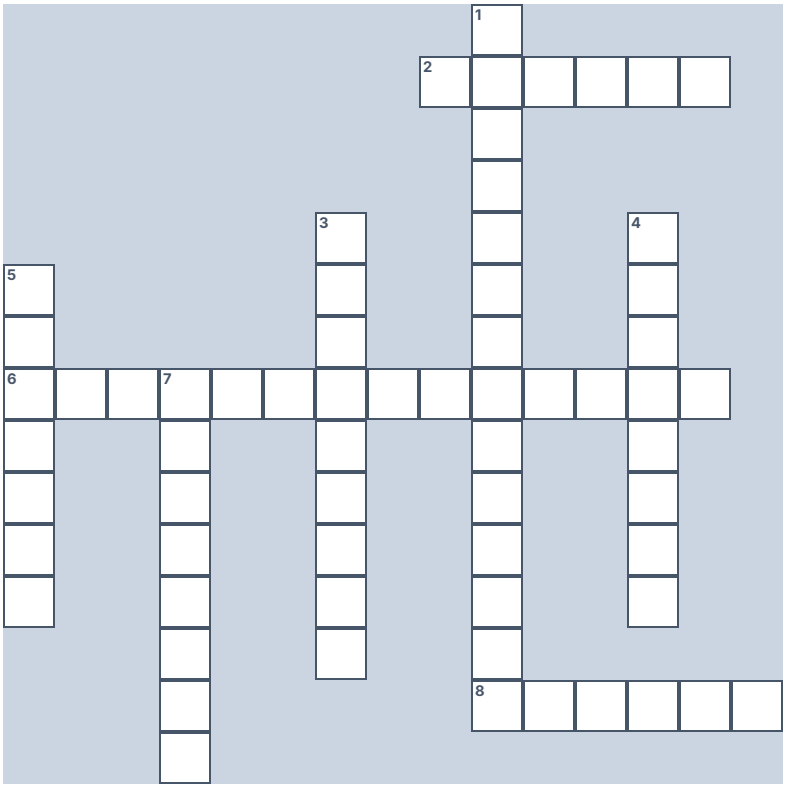
ASOCIEREA DEFINIȚIILOR

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

☐	1. LINIE DE COMANDĂ	A	Instrument încorporat care gestionează legăturile de rețea Linux.
☐	2. DEBIAN	B	Distribuții care folosesc fișiere de pachete .rpm.
☐	3. RED HAT	C	Modul de nucleu Linux de înaltă performanță.
☐	4. WIREGUARD	D	Medii de server fără ecrane grafice.
☐	5. MULLVAD	E	Distribuții care folosesc fișiere de pachete .deb.
☐	6. NETWORK MANAGER	F	Instrumente client CLI pentru utilizatorii avansați.
☐	7. IPTABLES	G	VPN open source axat pe confidențialitate; nu este nevoie de e-mail.
☐	8. HEADLESS	H	Reguli de firewall folosite pentru a construi kill switch-uri.

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

2. Distribuții care folosesc fișiere de pachete .deb (6)

6. Instrumente client CLI pentru utilizatori avansați (14)

8. Distribuții care folosesc fișiere de pachete .rpm (6)

VERTICAL

1. Instrument încorporat pentru gestionarea conexiunilor de rețea Linux (14)

3. Modul de nucleu Linux de înaltă performanță (9)

4. Medii de server fără ecrane grafice (8)

5. VPN open-source pentru confidențialitate; nu este nevoie de e-mail (7)

7. Reguli de firewall folosite pentru a construi kill switch-uri (8)

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

2 orizontal: Distribuții care folosesc fișiere de pachete .deb (6 litere):

6 orizontal: Instrumente client CLI pentru utilizatori avansați (14 litere):

8 orizontal: Distribuții care folosesc fișiere de pachete .rpm (6 litere):

VERTICAL

1 vertical: Instrument încorporat pentru gestionarea conexiunilor de rețea Linux (14 litere):

3 vertical: Modul de nucleu Linux de înaltă performanță (9 litere):

4 vertical: Medii de server fără ecrane grafice (8 litere):

5 vertical: VPN open-source pentru confidențialitate; nu este nevoie de e-mail (7 litere):

7 vertical: Reguli de firewall folosite pentru a construi kill switch-uri (8 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.

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

LISTĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

LINIEDECOMANDĂ DEBIAN REDHAT WIREGUARD MULLVAD
NETWORKMANAGER IPTABLES HEADLESS

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. LINIEDECOMANDĂ
B. DEBIAN
C. REDHAT
D. WIREGUARD
E. MULLVAD
F. NETWORKMANAGER
G. IPTABLES
H. HEADLESS

DEFINIȚII ȘI CÂMPURI DE ASOCIERE

1. Distribuții care folosesc fișiere de pachete .deb.
2. Reguli de firewall folosite pentru a construi kill switch-uri.
3. Medii de server fără ecrane grafice.
4. Instrument încorporat pentru gestionarea conexiunilor de rețea Linux.
5. Instrumente client CLI pentru utilizatori avansați.
6. VPN open-source pentru confidențialitate; nu este nevoie de e-mail.
7. Distribuții care folosesc fișiere de pachete .rpm.
8. Modul de nucleu Linux de înaltă performanță.

Punct de control 7: Provocare cu cuvinte amestecate

Descifrează literele de mai jos pentru a dezvălui conceptele și termenii-cheie ai intermedierii domeniilor. Scrie răspunsurile în casetele de introducere furnizate.

1. ADCMENIONL DĂEI
2. TRDAHE
3. LMVDLAU
4. AESLBIPT
5. IBNDAE
6. REIAUWGDR
7. AENNAETRRG MWKO
8. DELSHSEA

Activitate bonus: Gândește repede

3 RĂSPUNSURI PE CATEGORIE. CÂȘTIGĂ CINE COMPLETEAZĂ PRIMUL LISTA.

1	Lucruri pe care le poate ascunde un VPN			
2	Motive pentru care ai folosi un VPN în călătorii			
3	Lucruri pe care le poate vedea furnizorul tău de internet			
4	Dispozitive care pot folosi un VPN			
5	Cuvinte care descriu open source			
6	Motive pentru care ai alege Linux			
7	Promisiuni pe care le face un furnizor VPN bun			
8	Furnizori VPN cu aplicație pentru Linux			
9	Distribuții Linux pe care le cunoști			
10	Dispozitive pe care rulează Linux			
11	Servicii VPN pe care le cunoști			
12	Mituri despre VPN-uri			
13	Moduri de a recunoaște o rețea Wi-Fi falsă			
14	Comenzi de terminal pe care le cunoști			
15	Lucruri de care un VPN nu te poate proteja			

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: PROTEJAREA UNUI SERVER FĂRĂ INTERFAȚĂ GRAFICĂ

👷

Scenariu: Un administrator Linux trebuie să facă copii de rezervă ale fișierelor private ale utilizatorilor de pe un server de testare Debian de la distanță, fără interfață grafică, către un nod de backup.

Întrebare de discuție: Cum poate administratorul să securizeze ruta de transmisie atunci când serverul nu are monitor sau mediu desktop grafic?

STUDIU DE CAZ 2: CONSTRUIREA UNUI KILL SWITCH PERSONALIZAT

👷

Scenariu: Un dezvoltator independent vrea să configureze un kill switch VPN pe Arch Linux fără a folosi aplicații client comerciale.

Întrebare de discuție: Ce instrument de sistem se folosește pentru a bloca toată ieșirea de pe interfață, cu excepția IP-ului de destinație specific al gateway-ului VPN?

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

| | | |

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: Cum pornesc un VPN pe Linux din terminal?

Rulează utilitarul client din linia de comandă cu parametrul connect, de ex. 'nordvpn connect' sau 'expressvpn connect'.

Q2: Acceptă Linux WireGuard nativ?

Da, WireGuard este integrat direct în nucleul Linux începând cu versiunea 5.6, ceea ce ajută la obținerea unor viteze mari de rutare.

Q3: Cum import profiluri .ovpn pe Ubuntu?

Deschide Setări de rețea, fă clic pe adăugare VPN, selectează Import din fișier și încarcă fișierul tău de configurare .ovpn personalizat.

Q4: Care este cel mai bun VPN Linux pentru linia de comandă?

NordVPN și ExpressVPN oferă interfețe excelente, dedicate, în linie de comandă (CLI), pentru configurarea simplă a serverelor.

Q5: Pot rula un VPN pe Linux fără interfață grafică?

Da, clienții în linie de comandă și configurațiile WireGuard manuale funcționează fără interfețe grafice, ceea ce e ideal pentru serverele la distanță.

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 NetworkManager în Linux?

NetworkManager este un daemon de sistem care gestionează interfețele și configurațiile de rețea, inclusiv tunelurile clientului VPN.

Q7: Cum verific starea VPN-ului în CLI?

Folosește parametri de comandă precum „nordvpn status”, „expressvpn status” sau rulează „ip link” pentru a verifica dacă interfața virtuală este activă.

Q8: Ce pachete sunt folosite pentru instalarea pe Debian?

Debian, Ubuntu și Linux Mint folosesc pachete cu extensia „.deb”, instalate prin „dpkg” sau „apt”.

Q9: Ce pachete sunt folosite pentru instalarea pe RedHat?

Distribuțiile RedHat, CentOS și Fedora folosesc pachete cu extensia '.rpm', instalate prin 'rpm' sau 'dnf'.

Q10: Este Mullvad VPN bun pentru utilizatorii de Linux?

Da, Mullvad este popular printre utilizatorii avansați de Linux pentru înscrierea fără e-mail (un număr de cont aleatoriu) și pentru aplicațiile sale open-source.

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: Cum construiesc manual un serviciu systemd pentru VPN?

Creează un fișier unit systemd care apelează configurația ta OpenVPN sau WireGuard și activează-l cu systemctl pentru a te conecta la pornirea sistemului.

Q2: Care este impactul unui VPN Linux asupra tabelei de rutare?

Clientul modifică metrica gateway-ului implicit (0.0.0.0/0) pentru a indica interfața virtuală securizată (tun0 sau wg0).

Q3: Cum configurez split tunneling pe Linux?

Configurează rutarea pe baza politicilor folosind 'ip rule' și tabele de rute personalizate pentru a redirecționa IP-urile subrețelelor de destinație specifice în afara interfeței tunelului.

Q4: Cum apar scurgerile DNS pe sistemele Linux?

Dacă systemd-resolved sau /etc/resolv.conf nu își actualizează serverele de nume la DNS-ul privat al VPN-ului, interogările vor fi scurse către ISP-ul tău local.

Q5: Ce reguli iptables asigură un kill switch robust?

Respinge implicit tot traficul de ieșire, apoi permite explicit traficul destinat IP-ului public al serverului VPN și tot traficul prin interfața virtuală.

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 configurez protecția împotriva scurgerilor IPv6 pe Linux?

Dezactivează IPv6 la nivel de sistem în sysctl.conf sau scrie reguli de firewall în ip6tables pentru a elimina toate pachetele IPv6 care nu trec prin tunel.

Q7: Care este restricția de suprasarcină MTU pentru WireGuard?

WireGuard adaugă 60 de octeți de suprasarcină peste IPv4 și 80 peste IPv6, astfel că MTU-ul interfeței sale este de obicei 1420 (față de 1500) pentru a preveni pierderea pachetelor.

Q8: Cum creez scripturi bash pentru verificarea conexiunii VPN?

Scrie un script cron care interoghează „ping -I tun0" sau API-uri publice de rezolvare a IP-ului pentru a verifica starea rețelei și se reconectează dacă este offline.

Q9: De ce necesită clienții CLI nativi permisiuni root?

Gestionarea interfețelor de rețea ale sistemului, editarea tabelelor de rutare și actualizarea regulilor de firewall necesită privilegii administrative (sudo).

Q10: Pot configura rutarea multi-hop pe Linux?

Da, prin înlănțuirea profilurilor de configurare OpenVPN prin mai multe noduri gateway sau prin configurarea mai multor parteneri (peers) WireGuard.

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

Protocolul WireGuard a fost integrat direct în ramura principală a nucleului Linux, în versiunea 5.6. [6]

2. INFORMAȚII DESPRE VPN

Clienții Linux în linie de comandă rulează cu suprasolicitare minimă, fiind practici pe servere fără desktop.

3. INFORMAȚII DESPRE VPN

Configurarea unui kill switch cu reguli iptables locale blochează scurgerile chiar dacă daemonul din spațiul utilizatorului se oprește complet.

4. INFORMAȚII DESPRE VPN

Systemd gestionează conexiunile VPN automate de la pornire înainte ca mediul grafic al managerului de desktop să se inițializeze.

5. INFORMAȚII DESPRE VPN

Numele interfeței virtuale tun0 înseamnă tunel de rețea, în timp ce tap0 reprezintă tap de rețea virtual.

6. INFORMAȚII DESPRE VPN

Mullvad VPN acceptă WireGuard în aplicația sa open-source pentru Linux și prin fișiere de configurare WireGuard simple.

7. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Configurațiile incorecte ale /etc/resolv.conf sunt o cauză frecventă a scurgerilor DNS pe desktopurile Linux.

8. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Rutarea pe bază de politici (PBR) permite serverelor Linux să separe traficul web comercial de legăturile locale de administrare.

9. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Arch Linux include scripturi AUR care compilează clienți desktop personalizați direct din depozitele cu cod sursă.

10. INFORMAȚII DESPRE VPN

Ajustarea limitelor MTU ale interfeței virtuale previne overheadul fragmentării IP pe serverele cloud la distanță.

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] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/

[2] Nord Security. (2025). NordVPN launches full GUI for its Linux app.
https://nordsecurity.com/press-area/nordvpn-launches-full-gui-for-its-linux-app

[3] SecurityBrief UK. (2025). ExpressVPN launches Linux app with new graphical interface.
https://securitybrief.co.uk/story/expressvpn-launches-linux-app-with-new-graphical-interface

[4] Surfshark. (2023). Surfshark Linux VPN app now comes with a beautiful GUI.
https://surfshark.com/blog/linux-gui

[5] GitHub. (n.d.). ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[6] Kernel Newbies. (n.d.). Linux_5.6 - Linux Kernel Newbies.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[7] man7.org. (n.d.). ip-rule(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/ip-rule.8.html

[8] man7.org. (n.d.). resolv.conf(5) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man5/resolv.conf.5.html

[9] man7.org. (n.d.). iptables(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/iptables.8.html

[10] The Linux Kernel documentation. (n.d.). Universal TUN/TAP device driver.
https://docs.kernel.org/networking/tuntap.html

[11] NetworkManager. (n.d.). VPN support.
https://networkmanager.dev/docs/vpn/

Barem: Punct de control 1 – Alegere multiplă

1 **Interfață pentru consolă** MOD CLI — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Administratorii de sisteme Linux gestionează în principal tunelurile securizate prin linii de comandă în terminal. Citare: Linux NetworkManager.

2 **Criptare la nivel de nucleu** WIREGUARD MOD — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

WireGuard rulează în spațiul nucleului pentru a obține performanță ridicată și latență redusă de rutare. Citat: Linus Torvalds.

3 **Pachet Debian** EXTENSIA .DEB — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Distribuțiile Debian și Ubuntu livrează binare software precompilate în formatul.deb. Citare: Debian Packaging.

4 **Pachet RedHat** EXTENSIA .RPM — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Distribuțiile Fedora și CentOS livrează pachete precompilate în formatul.rpm. Citare: RHEL Admin Guide.

5 **Importă configurații** NETWORKMANAGER — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Daemonul NetworkManager importă nativ profilurile OpenVPN pentru a gestiona rutarea sistemului. Citare: Linux NetworkManager.

Barem: Punct de control 2 – Adevărat sau fals

6 **Cerințe pentru interfața grafică** CLI HEADLESS **Răspuns corect: Fals**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Clienții Linux funcționează prin linii de comandă în consolă, fără a necesita un desktop grafic. Citare: Linux NetworkManager.

7 **Suport pentru client CLI** UTILITARE CLI **Răspuns corect: Adevărat**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

NordVPN și ExpressVPN oferă instrumente CLI dedicate, cu funcții complete, pentru sistemele Linux. Citare: Linux NetworkManager.

8 **Scripturi AUR** ARCH LINUX **Răspuns corect: Adevărat**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Utilizatorii Arch Linux pot instala aplicații client direct din depozitele utilizatorilor (AUR). Citare: Arch Linux Wiki.

9 **Kill Switch-uri** REGULI IPTABLES **Răspuns corect: Fals**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Kill switch-urile personalizate se construiesc adăugând reguli iptables care elimină traficul de ieșire necriptat al interfeței. Citare: Netfilter Project.

10 **Conexiunile serverului** TUNELURI PE CONSOLĂ **Răspuns corect: Adevărat**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Serverele headless direcționează tot traficul prin tuneluri WireGuard/OpenVPN configurate din terminal. Citare: RHEL Admin Guide.

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

F 1. LINIE DE COMANDĂ	E 2. DEBIAN	B 3. RED HAT	C 4. WIREGUARD
G 5. MULLVAD	A 6. NETWORK MANAGER	H 7. IPTABLES	D 8. HEADLESS

PUNCT DE CONTROL 3: BAREM – TERMENI-CHEIE

1 LINIE DE COMANDĂ	2 DEBIAN	3 RED HAT	4 NETWORK MANAGER
5 IPTABLES	6 HEADLESS		

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

1 B – DEBIAN	2 G – IPTABLES	3 H – HEADLESS	4 F – NETWORKMANAGER
5 A – LINIEDECOMANDĂ	6 E – MULLVAD	7 C – REDHAT	8 D – WIREGUARD

NOTE DE DISCUȚIE PENTRU PROFESORI

Termeni-cheie:
Verifică dacă elevii pot explica LINIE DE COMANDĂ, DEBIAN și RED HAT 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.

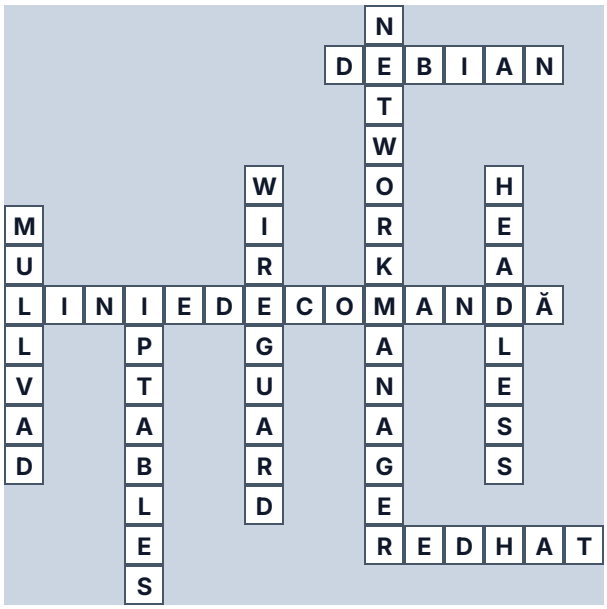
Evaluarea surselor:
Cere elevilor să verifice cel puțin o afirmație în sursele fișei și discutați de ce cifrele, prețurile și regulile se pot schimba în timp.

Chei de rezolvare ale puzzle-urilor și note pentru profesor

SOLUȚIA JOCULUI DE CĂUTARE DE CUVINTE

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

SOLUȚIA CUVINTELOR ÎNCRUCIȘATE



GHID PENTRU PROFESOR: SOLUȚIILE LA CUVINTELE ÎNCRUCIȘATE

ORIZONTAL

2 orizontal: DEBIAN Distribuții care folosesc fișiere de pachete .deb (6 litere)

6 orizontal: LINIEDECOMANDĂ Instrumente client CLI pentru utilizatori avansați (14 litere)

8 orizontal: REDHAT Distribuții care folosesc fișiere de pachete .rpm (6 litere)

VERTICAL

1 vertical: NETWORKMANAGER Instrument încorporat pentru gestionarea conexiunilor de rețea Linux (14 litere)

3 vertical: WIREGUARD Modul de nucleu Linux de înaltă performanță (9 litere)

4 vertical: HEADLESS Medii de server fără ecrane grafice (8 litere)

5 vertical: MULLVAD VPN open-source pentru confidențialitate; nu este nevoie de e-mail (7 litere)

7 vertical: IPTABLES Reguli de firewall folosite pentru a construi kill switch-uri (8 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. ADCMENIONLDĂEI — LINIEDECOMANDĂ
2. TRDAHE — REDHAT
3. LMVDLAU — MULLVAD
4. AESLBIPT — IPTABLES
5. IBNDAE — DEBIAN
6. REIAUWGDR — WIREGUARD
7. AENNAETRRGMWKO — NETWORKMANAGER
8. DELSHSEA — HEADLESS

BAREMUL PROVOCĂRII CU CODUL SECRET

"VPN CLI PROTEJEAZĂ SERVERE LINUX HEADLESS"

Barem pentru studiile de caz

A Studiu de caz 1: Protejarea unui server fără interfață grafică

Soluția profesorului

GHID DE NOTARE

Răspunsurile elevilor ar trebui să acopere următoarele puncte:

- Analiza scenariului: Un administrator Linux trebuie să facă o copie de rezervă a fișierelor private ale utilizatorilor de pe un server Debian de staging aflat la distanță, fără interfață grafică, către un nod de backup.
- Strategie și soluție recomandată: Instalează clientul CLI al furnizorului prin ssh, configurează datele de autentificare și rulează comanda de tunel a clientului pentru a cripta tot traficul de ieșire al serverului.

B Studiu de caz 2: Construirea unui kill switch personalizat

Soluția profesorului

GHID DE NOTARE

Răspunsurile elevilor ar trebui să acopere următoarele puncte:

- Analiza scenariului: Un dezvoltator independent vrea să configureze un kill switch VPN pe Arch Linux fără a folosi aplicații client comerciale.
- Strategie și soluție recomandate: Configurează reguli locale de firewall iptables pentru a respinge tot traficul de ieșire, cu excepția celui care trece prin interfețele virtuale tun0 sau wg0.