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

Cel mai bun VPN pentru Linux: CentOS

Implementarea clienților de tunel VPN de nivel enterprise pe platformele CentOS, cu reguli firewalld și contexte SELinux.

PREZENTARE GENERALĂ A ÎNVĂȚĂRII: CONFIGURAȚII VPN PE CENTOS

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 VPN pentru companii pe CentOS. Vei explora profilurile NetworkManager, serviciile systemd personalizate, contextele de securitate SELinux și regulile de rutare pe zone firewalld.

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/cent/

Harta ta de învățare despre VPN pe CentOS

- Implementează și configurează profiluri de client OpenVPN pentru întreprinderi folosind backendurile utilitarului NetworkManager.
- Configurează contexte de securitate SELinux personalizate pentru a permite serviciilor de sistem să folosească porturi de rețea nestandard.
- Implementează reguli de redirecționare a pachetelor firewalld bazate pe zone pentru a direcționa în siguranță traficul subrețelei serverului.

INSTRUCȚIUNI PENTRU CONFIGURAȚIILE VPN PE CENTOS

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 firewalld și contextele SELinux. Încheie cu activitatea bonus Gândește repede.

CONTEXTE SELINUX ȘI CONFIGURAȚII FIREWALLD ENTERPRISE (INTRODUCERE)

Implementarea clienților VPN pe serverele CentOS pentru întreprinderi necesită configurarea profilurilor NetworkManager, definirea unor servicii personalizate de pornire systemd, înregistrarea unor contexte de port personalizate în SELinux și stabilirea regulilor de zone de rutare firewalld.

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

Punct de control 1: Provocare cu alegere multiplă

1 **1. Ce depozit trebuie activat pentru a instala pachetele OpenVPN pe serverele CentOS pentru întreprinderi?**

- A) Depozitul EPEL
- B) Arch AUR brut
- C) CentOS Dev Beta
- D) Homebrew local

2 **2. Ce modul de securitate al nucleului impune politici de control obligatoriu al accesului pe porturile VPN din CentOS?**

- A) SELinux
- B) AppArmor
- C) daemon firewalld
- D) Systemd-Resolved

3 **3. Ce utilitar de linie de comandă NetworkManager CLI importă configurații .ovpn pe CentOS?**

- A) Importul conexiunii cu nmcli
- B) Profil de încărcare systemctl
- C) firewall-cmd add-vpn
- D) ip route import

4 **4. Unde ar trebui stocate fișierele personalizate de serviciu systemd care rulează în fundal pe CentOS?**

- A) /etc/systemd/system/
- B) /var/log/services/
- C) /opt/vpn/binaries/
- D) /home/user/.config/

5 **5. De ce a fost OpenVPN, istoric, protocolul standard de implementare VPN pe CentOS?**

- A) Nucleul CentOS nu are module WireGuard native
- B) OpenVPN nu necesită autorizări root
- C) WireGuard este incompatibil cu firewalld
- D) Red Hat blochează nativ celelalte protocoale

Punct de control 2: Provocare Adevărat sau Fals

6 Întrebare 6

6. Depozitul EPEL conține pachete terțe de înaltă calitate pentru sistemele Enterprise Linux.

- ○ Adevărat
- ○ Fals

7 Întrebare 7

7. SELinux împiedică implicit daemonii VPN din fundal să se lege de porturi nestandard.

- ○ Adevărat
- ○ Fals

8 Întrebare 8

8. Utilitarul de conexiune nmcli al NetworkManager nu acceptă importul profilurilor de configurare OpenVPN.

- ○ Adevărat
- ○ Fals

9 Întrebare 9

9. Crearea unui fișier de serviciu systemd permite executarea automată a conexiunii VPN la pornirea mașinii.

- ○ Adevărat
- ○ Fals

10 Întrebare 10

10. CentOS folosește regulile raw iptables ca interfață principală a daemonului său de gestionare a firewall-ului.

- ○ 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. Configurarea regulilor de rutare pe zone a pachetelor de rețea este gestionată de _____ .

2. Politicile de acces obligatoriu sunt aplicate global pe CentOS de _____ .

3. Adaptoarele de conexiune ale sistemului sunt administrate în linia de comandă prin _____ .

4. Pornirea tunelurilor de rețea ca daemoni în fundal folosește un _____ personalizat.

5. Descărcarea pachetelor OpenVPN ale comunității necesită activarea unui _____ .

6. Securizarea autentificărilor clientului necesită semnarea cheilor printr-un _____ digital.

BANCĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

CERTIFICAT CRIPTARE DEPOZIT EPEL FIREWALLD NETWORK MANAGER
PROFIL CLIENT SELINUX SERVICIU SYSTEMD

Scrie răspunsurile aici:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Punct de control 4: Asocierea conceptelor despre VPN și rețele

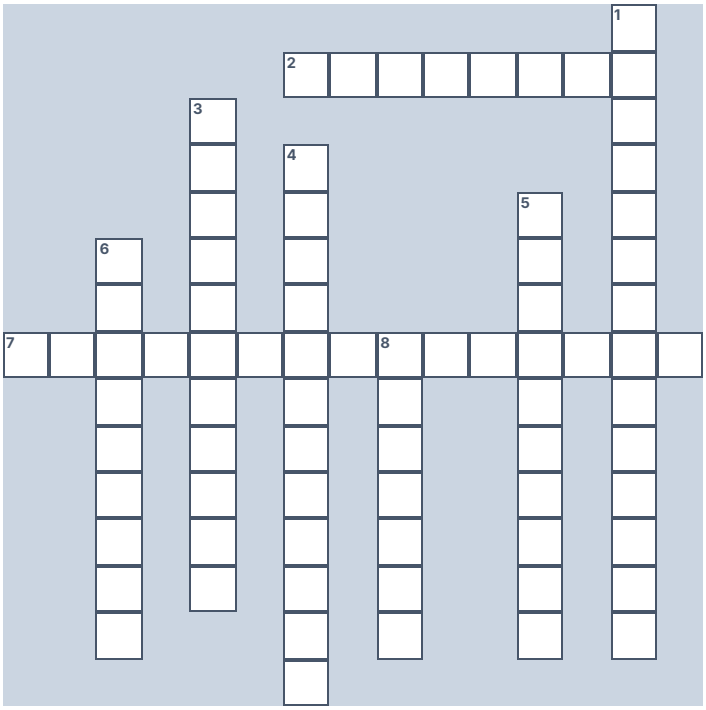
ASOCIEREA DEFINIȚIILOR

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

☐	1. FIREWALLD	A	Serviciu de configurare a rețelei de sistem care oferă capabilitățile nmcli.
☐	2. SELINUX	B	Profil OpenVPN .ovpn pe partea clientului, care stochează configurațiile și certificatele.
☐	3. NETWORK MANAGER	C	Unitate de configurare a serviciilor systemd care activează daemonii de pornire la boot.
☐	4. SERVICIU SYSTEMD	D	Instrument CentOS de gestionare a firewall-ului care afișează regulile de filtrare ale zonei active.
☐	5. DEPOZIT EPEL	E	Chei client de semnare criptografică a fișierelor, care verifică credențialele serverului.
☐	6. CERTIFICAT	F	Modul de securitate din nucleu pentru controlul obligatoriu al accesului în Enterprise Linux.
☐	7. PROFIL CLIENT	G	Algoritm matematic de amestecare care protejează tranzitul pachetelor pe canal.
☐	8. CRIPTARE	H	Depozit comunitar de software Extra Packages for Enterprise Linux.

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. Algoritm matematic de codificare care protejează transmiterea pachetelor pe canal (8)

7. Unitate de configurare systemd care pornește daemonii la boot (15)

VERTICAL

1. Serviciu de configurare a rețelei de sistem, care oferă capabilitățile nmcli (14)

3. Depozit comunitar Extra Packages for Enterprise Linux (11)

4. Profil .ovpn OpenVPN pe partea clientului, care stochează configurațiile și certificatele (12)

5. Fișier criptografic de semnare a cheilor de client, care verifică acreditările serverului (10)

6. Instrument de gestionare a firewall-ului CentOS, care asociază regulile de filtrare cu zona activă (9)

8. Modul de securitate al nucleului pentru controlul obligatoriu al accesului în Enterprise Linux (7)

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: Algoritm matematic de codificare care protejează transmiterea pachetelor pe canal (8 litere):

7 orizontal: Unitate de configurare systemd care pornește daemonii la boot (15 litere):

VERTICAL

1 vertical: Serviciu de configurare a rețelei de sistem, care oferă capabilitățile nmcli (14 litere):

3 vertical: Depozit comunitar Extra Packages for Enterprise Linux (11 litere):

4 vertical: Profil .ovpn OpenVPN pe partea clientului, care stochează configurațiile și certificatele (12 litere):

5 vertical: Fișier criptografic de semnare a cheilor de client, care verifică acreditările serverului (10 litere):

6 vertical: Instrument de gestionare a firewall-ului CentOS, care asociază regulile de filtrare cu zona activă (9 litere):

8 vertical: Modul de securitate al nucleului pentru controlul obligatoriu al accesului în Enterprise Linux (7 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.

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

LISTĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

FIREWALLD SELINUX NETWORKMANAGER SERVICIUSYSTEMD DEPOZITEPEL
CERTIFICAT PROFILCLIENT CRIPTARE

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. FIREWALLD
B. SELINUX
C. NETWORKMANAGER
D. SERVICIUSYSTEMD
E. DEPOZITEPEL
F. CERTIFICAT
G. PROFILCLIENT
H. CRIPTARE

DEFINIȚII ȘI CÂMPURI DE ASOCIERE

_____ 1. Profil .ovpn OpenVPN pe partea clientului, care stochează configurațiile și certificatele.

_____ 2. Algoritm matematic de codificare care protejează transmiterea pachetelor pe canal.

_____ 3. Instrument de gestionare a firewall-ului CentOS, care asociază regulile de filtrare cu zona activă.

_____ 4. Fișier criptografic de semnare a cheilor de client, care verifică acreditările serverului.

_____ 5. Modul de securitate al nucleului pentru controlul obligatoriu al accesului în Enterprise Linux.

_____ 6. Serviciu de configurare a rețelei de sistem, care oferă capabilitățile nmcli.

_____ 7. Depozit comunitar Extra Packages for Enterprise Linux.

_____ 8. Unitate de configurare systemd care pornește daemonii la boot.

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. AWEIFLLDR
2. OERTKENGMR NAAW
3. DTIEPEELZPO
4. NLIOCTLEIPR F
5. NXILSUE
6. TIERCUYMDS SESVI
7. ETCIFCATIR
8. PRTECRAI

Activitate bonus: Gândește repede

3 RĂSPUNSURI PE CATEGORIE. CÂȘTIGĂ CINE COMPLETEAZĂ PRIMUL LISTA.

1	Instrumente firewall pe care le cunoști			
2	Motive pentru care ai folosi Linux			
3	Dispozitive pe care poate rula CentOS			
4	Lucruri de verificat când VPN-ul nu se conectează			
5	Moduri de a instala software pe Linux			
6	Fișiere sau foldere pe care le poate folosi un VPN			
7	Locuri în care ai folosi un VPN			
8	Servicii VPN pe care le cunoști			
9	Mituri despre VPN-uri			
10	Programe pe care le-ai instala pe CentOS			
11	Distribuții Linux pe care le cunoști			
12	Animale sau mascote din lumea calculatoarelor			
13	Cuvinte care descriu open source			
14	Comenzi pe care le poți folosi în CentOS			
15	Lucruri pe care le poți configura într-un terminal			

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: BLOCAREA PORTURILOR DE CĂTRE SELINUX

👷

Scenariu: Un administrator de server CentOS configurează OpenVPN să asculte pe portul UDP personalizat 9922. Serviciul systemd nu pornește și afișează erori de permisiuni în journald.

Întrebare de discuție: Ce comenzi înregistrează această configurație de port personalizat în contextele de securitate SELinux?

STUDIU DE CAZ 2: MASCARADA ZONEI FIREWALLD

👷

Scenariu: Clienții care se conectează la un gateway OpenVPN CentOS pot accesa serverul în sine, dar nu pot direcționa traficul către adrese web publice externe.

Întrebare de discuție: Ce configurări firewalld sunt necesare pentru a activa mascarada pachetelor 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

19 18 15 11 24 11 5 1 22 7 15 11 17 26 29 6 11 17

5 7 17 24 18 22 19 7 21 16 11 24 7

24 26 17 7 15 26 15

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 SELinux?

Security-Enhanced Linux, un modul de securitate al kernelului care oferă controale obligatorii ale accesului.

Q2: Cum verific porturile deschise?

Rulează firewall-cmd --list-ports pentru a vedea porturile deschise active din zonele firewalld. [6]

Q3: Ce este depozitul EPEL?

Extra Packages for Enterprise Linux, care oferă pachete întreținute de Fedora pentru CentOS/RHEL.

Q4: Cum pornesc un serviciu la boot?

Rulează systemctl enable service-name pentru a autoriza daemonul systemd la pornirea sistemului.

Q5: Ce este mascarada (masquerading)?

O regulă NAT de firewall care asociază traficul clienților din rețeaua privată locală cu IP-ul public al serverului.

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: Cum vizualizez jurnalele journald?

Rulează journalctl -xe pentru a afișa avertismentele recente ale serviciilor de întreprindere.

Q7: Ce este NetworkManager?

Daemonul interfeței de rețea a sistemului, administrat cu utilitarul în linie de comandă nmcli.

Q8: De ce este preferat OpenVPN în locul WireGuard pe versiunile mai vechi de CentOS?

Nucleele CentOS mai vechi nu acceptă WireGuard nativ, ceea ce necesită drivere de nucleu personalizate.

Q9: Unde sunt stocate configurațiile NetworkManager?

Adaptoarele și configurațiile se află în /etc/NetworkManager/system-connections/.

Q10: Cum repornesc un daemon?

Folosește systemctl restart service-name pentru a reîncărca configurațiile și sarcinile de fundal.

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 activez depozitul EPEL pe CentOS?

Rulează 'sudo dnf install epel-release' pentru a obține pachetele comunității enterprise.

Q2: De ce blochează SELinux portul meu OpenVPN personalizat?

SELinux restricționează OpenVPN la portul standard 1194. Înregistrează portul tău personalizat cu 'semanage port - a -t openvpn_port_t -p udp port-num'.

Q3: Cum activez mascarada (masquerading) în firewalld?

Rulează 'firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent', urmat de 'firewall-cmd -- reload'.

Q4: Cum rulez OpenVPN ca serviciu în fundal?

Denumește fișierul de configurare „client.conf” în „/etc/openvpn/client/” și pornește-l cu „systemctl start openvpn-client@client”.

Q5: Cum import un profil VPN folosind nmcli?

Rulează 'nmcli connection import type openvpn file /path/to/profile.ovpn' pentru a-l adăuga în NetworkManager. [7]

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: Ce este SELinux?

Security-Enhanced Linux, un modul de securitate al kernelului care oferă politici de control obligatoriu al accesului (MAC). [8]

Q7: Acceptă CentOS WireGuard?

Da. CentOS 8 avea nevoie de kmod-wireguard de la ELRepo, iar CentOS 7 de nucleul kernel-plus; ambele au ajuns acum la sfârșitul ciclului de viață.

Q8: Cum verific configurația activă firewalld?

Rulează 'firewall-cmd --list-all' pentru a afișa zonele active, interfețele, porturile și regulile de redirecționare.

Q9: Unde sunt stocate fișierele de jurnal VPN pe CentOS?

Jurnalele VPN sunt trimise către journald; vizualizează-le cu „journalctl -u openvpn-client@client” sau verifică „/var/log/messages”.

Q10: Ce este un certificat CA în OpenVPN?

Un fișier de autoritate de certificare (CA) care semnează certificatele clientului și ale serverului pentru a stabili încrederea reciprocă.

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

CentOS Linux 7 a ajuns la sfârșitul ciclului de viață la 30 iunie 2024; CentOS Stream este varianta upstream a RHEL. [1]

2. INFORMAȚII DESPRE VPN

Politicile SELinux împiedică serviciile de rețea din fundal să deschidă porturi arbitrare.

3. INFORMAȚII DESPRE VPN

zonele firewalld organizează interfețele de rețea și gestionează regulile de mascare a traficului.

4. INFORMAȚII DESPRE VPN

Instrumentul nmcli al NetworkManager importă fișiere de configurare VPN în profilurile de sistem.

5. INFORMAȚII DESPRE VPN

Depozitul EPEL este necesar pentru a instala OpenVPN pe sistemele CentOS.

6. INFORMAȚII DESPRE VPN

Fișierele de unitate systemd permit serviciilor daemon VPN să ruleze automat la pornire.

7. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Politicile SELinux personalizate permit OpenVPN să ruleze pe porturi nestandard.

8. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Regulile de mascare direcționează traficul subrețelei locale private prin tunelul public activ.

9. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Kernelurile CentOS nu au avut în mod tradițional module WireGuard native, ceea ce face din OpenVPN soluția standard.

10. INFORMAȚII DESPRE VPN

Certificatele digitale autentifică cheile clientului în raport cu semnăturile CA ale serverului.

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] The CentOS Project. (n.d.). CentOS Stream and CentOS Linux.
https://www.centos.org/cl-vs-cs/

[2] The CentOS Project. (n.d.). CentOS Linux EOL.
https://www.centos.org/centos-linux-eol/

[3] WireGuard. (n.d.). Installation.
https://www.wireguard.com/install/

[4] Kernel Newbies. (2020). Linux 5.6.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Cent: Linux VPN Comparison.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/cent/

[6] firewalld. (n.d.). firewall-cmd.
https://firewalld.org/documentation/man-pages/firewall-cmd.html

[7] NetworkManager. (n.d.). nmcli: command-line tool for controlling NetworkManager.
https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html

[8] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Getting started with SELinux.
https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/using_selinux/getting-started-with-selinux_using-selinux

[9] man7.org. (n.d.). journalctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/journalctl.1.html

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

[11] man7.org. (n.d.). systemctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/systemctl.1.html

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

Barem: Punct de control 1 – Alegere multiplă

1 Întrebarea 1 — Răspuns corect: A

NOTĂ PENTRU PROFESOR

OpenVPN nu se află în depozitele de bază CentOS, așa că EPEL trebuie activat înainte de instalare.

2 Contexte SELinux SELINUX — Răspuns corect: A

NOTĂ PENTRU PROFESOR

SELinux aplică politici obligatorii de control al accesului asupra porturilor de rețea OpenVPN sau WireGuard. Citare: Red Hat.

3 Utilitarul nmcli NETWORKMANAGER — Răspuns corect: A

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Instrumentul nmcli al NetworkManager importă fișiere de configurare client în adaptorul de rețea al sistemului. Citare: CentOS Wiki.

4 Daemon Systemd SYSTEMCTL — Răspuns corect: A

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Daemonii VPN din fundal se configurează folosind fișiere de unitate de serviciu din /etc/systemd/system/. Citare: CentOS Project.

5 OpenVPN vechi ENTERPRISE LINUX — Răspuns corect: A

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Kernelurile CentOS nu au avut în mod tradițional module WireGuard native, ceea ce face din OpenVPN soluția standard. Citare: CentOS Wiki.

Barem: Punct de control 2 – Adevărat sau fals

6 **Depozitul EPEL** DEPOZIT EPEL — **Răspuns corect: Adevărat**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

CentOS necesită depozitul EPEL pentru a instala pe servere pachetele OpenVPN create de comunitate. Citare: CentOS Wiki.

7 **Context SELinux** POLITICĂ SELINUX — **Răspuns corect: Adevărat**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Politicile SELinux restricționează porturile de rețea OpenVPN sau WireGuard, dacă nu sunt permise explicit. Citare: Red Hat.

8 **NetworkManager** NM — **Răspuns corect: Fals**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

NetworkManager oferă serviciul de backend pentru configurarea, importul și gestionarea profilurilor VPN. Citare: CentOS Wiki.

9 **Serviciu Systemd** DAEMON SYSTEMD — **Răspuns corect: Adevărat**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Crearea unui fișier de serviciu systemd permite pornirea automată a conexiunilor VPN la boot. Citare: CentOS Project.

10 **Zonă Firewalld** NAT FIREWALLD — **Răspuns corect: Fals**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Configurațiile zonelor Firewalld gestionează mascarada și regulile de rutare a interfețelor. Citare: CentOS Project.

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

D 1. FIREWALLD	F 2. SELINUX	A 3. NETWORK MANAGER	C 4. SERVICIU SYSTEMD
H 5. DEPOZIT EPEL	E 6. CERTIFICAT	B 7. PROFIL CLIENT	G 8. CRIPTARE

PUNCT DE CONTROL 3: BAREM – TERMENI-CHEIE

1 FIREWALLD	2 SELINUX	3 NETWORK MANAGER	4 SERVICIU SYSTEMD
5 DEPOZIT EPEL	6 CERTIFICAT		

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

1 G – PROFILCLIENT	2 H – CRIPTARE	3 A – FIREWALLD	4 F – CERTIFICAT
5 B – SELINUX	6 C – NETWORKMANAGER	7 E – DEPOZITEPEL	8 D – SERVICIUSYSTEMD

NOTE DE DISCUȚIE PENTRU PROFESORI

Termeni-cheie:
Verifică dacă elevii pot explica FIREWALLD, SELINUX și NETWORK MANAGER 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.

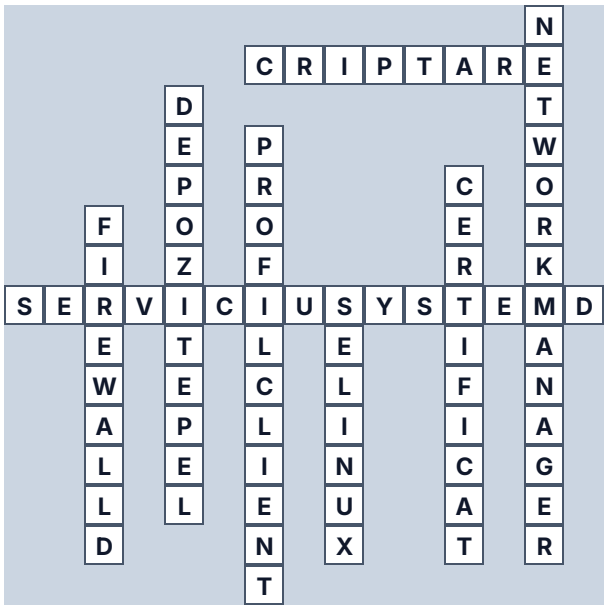
Evaluarea surselor:
Cere elevilor să verifice cel puțin o afirmație în sursele fișei și discutați de ce cifrele, prețurile și regulile se pot schimba în timp.

Chei de rezolvare ale puzzle-urilor și note pentru profesor

SOLUȚIA JOCULUI DE CĂUTARE DE CUVINTE

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

SOLUȚIA CUVINTELOR ÎNCRUCIȘATE



GHID PENTRU PROFESOR: SOLUȚIILE LA CUVINTELE ÎNCRUCIȘATE

ORIZONTAL

2 orizontal: CRIPTARE Algoritm matematic de codificare care protejează transmiterea pachetelor pe canal (8 litere)

7 orizontal: SERVICIUSYSTEMD Unitate de configurare systemd care pornește daemonii la boot (15 litere)

VERTICAL

1 vertical: NETWORKMANAGER Serviciu de configurare a rețelei de sistem, care oferă capabilitățile nmcli (14 litere)

3 vertical: DEPOZITEPEL Depozit comunitar Extra Packages for Enterprise Linux (11 litere)

4 vertical: PROFILCLIENT Profil .ovpn OpenVPN pe partea clientului, care stochează configurațiile și certificatele (12 litere)

5 vertical: CERTIFICAT Fișier criptografic de semnare a cheilor de client, care verifică acreditările serverului (10 litere)

6 vertical: FIREWALLD Instrument de gestionare a firewall-ului CentOS, care asociază regulile de filtrare cu zona activă (9 litere)

8 vertical: SELINUX Modul de securitate al nucleului pentru controlul obligatoriu al accesului în Enterprise Linux (7 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. AWEIFLLDR — FIREWALLD
2. OERTKENGMRNAAW — NETWORKMANAGER
3. DTIEPEELZPO — DEPOZITEPEL
4. NLIOCTLEIPRF — PROFILCLIENT
5. NXILSUE — SELINUX
6. TIERCUYMDSSESVI — SERVICIUSYSTEMD
7. ETCIFCATIR — CERTIFICAT
8. PRTECRAI — CRIPTARE

BAREMUL PROVOCĂRII CU CODUL SECRET

"POLITICA SELINUX DIN CENTOS PERMITE TUNELUL"

Barem pentru studiile de caz

A Studiu de caz 1: Blocarea porturilor de către SELinux

Soluția profesorului

GHID DE NOTARE

Răspunsurile elevilor ar trebui să acopere următoarele puncte:

- Analiza scenariului: Un administrator de server CentOS configurează OpenVPN să asculte pe portul UDP personalizat 9922. Serviciul systemd nu pornește și afișează erori de permisiuni în journald.
- Strategie și soluție recomandată: Rulează 'semanage port -a -t openvpn_port_t -p udp 9922' pentru a autoriza serviciul să deschidă acel port.

B Studiu de caz 2: Mascarada zonei Firewalld

Soluția profesorului

GHID DE NOTARE

Răspunsurile elevilor ar trebui să acopere următoarele puncte:

- Analiza scenariului: Clienții care se conectează la un gateway OpenVPN pe CentOS pot accesa serverul în sine, dar nu pot direcționa trafic către adrese web publice externe.
- Strategie și soluție recomandate: Activează mascarada în zona firewalld activă: 'firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent' și reîncarcă firewalld.