Name: _____ Datum: _____ Punkte: _____

Bestes VPN für elementary OS

Konfiguration sicherer virtueller privater Netzwerke und Verwaltung der Desktop-Client-Einstellungen unter elementary OS.

LERNÜBERSICHT ZUR VPN-EINRICHTUNG UNTER ELEMENTARY OS

LERNENDE
STUDIERENDENSTATUS
Lernpfad Netzwerkverteidigung

SICHER
VERBINDUNGSSTATUS
Abschirmung von Datenpaketen

AKTIV
SCHUTZ VOR LECKS
Schutz vor DNS- und IPv6-Leaks

Willkommen! Dieses Aktivitätspaket führt Sie durch VPN-Konfigurationen auf dem Desktop von elementary OS. Sie lernen Wingpanel-Applets, NetworkManager-Plugins, Einstellungsbereiche und Routenausnahmen beim Split Tunneling kennen.

KONTROLLPUNKTE DES ARBEITSBLATTS

- [ ] **Teil 1-4: VPN- und Netzwerksicherheitskonfigurationen beherrschen.**
- [ ] **Teil 5-7: Kreuzworträtsel und Suchsel lösen.**
- [ ] **Teil 8-9: Fallstudien und Chiffre-Aufgabe lösen.**
- [ ] **Teil 10: Seiten mit grundlegenden und fortgeschrittenen häufigen Fragen durchgehen.**
- [ ] **Teil 11: 10 interessante Fakten aus der Praxis entdecken.**
- [ ] **Bonus: Herausforderung Schnell denken.**

Leitfaden „Beste VPNs“ von VPN.com öffnen

URL: https://www.vpn.com/de/vpn/bestes-vpn-fuer-linux/elementary-os/

Ihr Lernfahrplan: VPN unter elementary OS

- Konfigurieren Sie sichere VPN-Verbindungen mit Befehlszeilenprogrammen.
- Erstellen Sie Firewallregeln, um unverschlüsselte Lecks im öffentlichen Datenverkehr zu verhindern.
- Diagnostizieren Sie Konflikte bei der DNS-Auflösung und erzwingen Sie sichere Nameserver.

ANLEITUNG ZUR VPN-EINRICHTUNG UNTER ELEMENTARY OS

Beantworten Sie die Auswahlaufgaben und Richtig/Falsch-Fragen, vervollständigen Sie die Lückensätze mithilfe der Wortliste, ordnen Sie die Definitionen zu und lösen Sie das Kreuzworträtsel und das Suchsel. Wenden Sie Ihr Wissen in folgenden Bereichen an: Wingpanel-Applets und NetworkManager-Einstellungen. Zum Schluss folgt die Bonusaufgabe Schnell denken.

PANTHEON-DESKTOP-APPLETS UND NETWORKMANAGER-INTEGRATION (EINFÜHRUNG)

Die Einrichtung von VPN-Clients unter elementary OS stützt sich auf Wingpanel-Widgets von Pantheon und Plugins für NetworkManager. Nutzer importieren standardisierte Konfigurationsdateien, konfigurieren statische IPv4-Routen und richten systemweiten Leckschutz über die Firewall ein.

LESEN SIE JEDEN KONTROLLPUNKT SORGFÄLTIG UND WÄHLEN ODER SCHREIBEN SIE DIE RICHTIGE ANTWORT.

Kontrollpunkt 1: Auswahlaufgaben

1. **1. Welcher Anbieter steht in der Top-Tabelle von VPN.com für elementary OS auf Platz #2?**
   - A. NordVPN
   - B. ExpressVPN
   - C. ProtonVPN
   - D. Surfshark

2. **2. Bei welchem VPN ist die Linux-App eine Open-Source-App in Python und GTK?**
   - A. ExpressVPN
   - B. ProtonVPN
   - C. NordVPN
   - D. Surfshark

3. **3. Welche Geschwindigkeit erreichte Lightway von ExpressVPN in den Tests von VPN.com unter elementary OS?**
   - A. 340+ Mbps
   - B. 290 Mbps
   - C. 630 Mbps
   - D. 580 Mbps

4. **4. Welches dieser Werkzeuge fügt laut VPN.com Wingpanel ein AppIndicator-Symbol hinzu?**
   - A. wg-quick
   - B. NordVPN
   - C. openvpn-CLI
   - D. resolvectl

5. **5. Wie viele Geräte sind mit einem Surfshark-Konto gleichzeitig erlaubt?**
   - A. 5 Geräte
   - B. 8 Geräte
   - C. 10 Geräte
   - D. Unbegrenzt

Kontrollpunkt 2: Richtig oder falsch

6 Frage 6

6. ExpressVPN hat ein eigenes Protokoll, Lightway, entwickelt, das es auch unter Linux verwendet.

○ Richtig ○ Falsch

7 Frage 7

7. ProtonVPN und Mullvad bieten beide offizielle grafische Linux-Apps an.

○ Richtig ○ Falsch

8 Frage 8

8. Der Linux-Client von NordVPN wird über den Flatpak-Store installiert.

○ Richtig ○ Falsch

9 Frage 9

9. Surfshark bietet eine grafische Linux-App für Ubuntu-basierte Systeme an.

○ Richtig ○ Falsch

10 Frage 10

10. Wingpanel ist die Desktop-Leiste, die elementary OS verwendet.

○ Richtig ○ Falsch

Kontrollpunkt 3: Schlüsselbegriffe einsetzen

Lesen Sie jeden der folgenden Sätze und füllen Sie die Lücke mit dem richtigen Begriff aus der Wortliste.

1. Desktop-Nutzer konfigurieren aktive VPN-Verbindungen über das _____ der Pantheon-Oberfläche.

2. Systemweite Netzwerkkonfigurationen sind in den grafischen _____ zugänglich.

3. Die zugrunde liegende Verbindungsverwaltung und Profilspeicherung übernimmt der Daemon _____ .

4. Profile von Drittanbietern werden aus einer standardisierten _____ importiert.

5. Aktive Verbindungen werden geprüft, um sicherzustellen, dass sie lokale Abfragen der _____ korrekt umgehen.

6. Eine ausfallsichere Netztrennung wird über Firewall-Regeln mit der Richtlinie _____ eingerichtet.

1. Desktop-Nutzer konfigurieren aktive VPN-Verbindungen über die Pantheon-Shell im

APPLET-WIDGET CLI-OPTION DNS-AUFLÖSUNG EINSTELLUNGEN IPTABLES-SPERRE KONFIGDATEI NETWORKMANAGER TUNNEL

Schreiben Sie Ihre Antworten hier:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Kontrollpunkt 4: Zuordnung von VPN- und Netzwerk-Begriffen

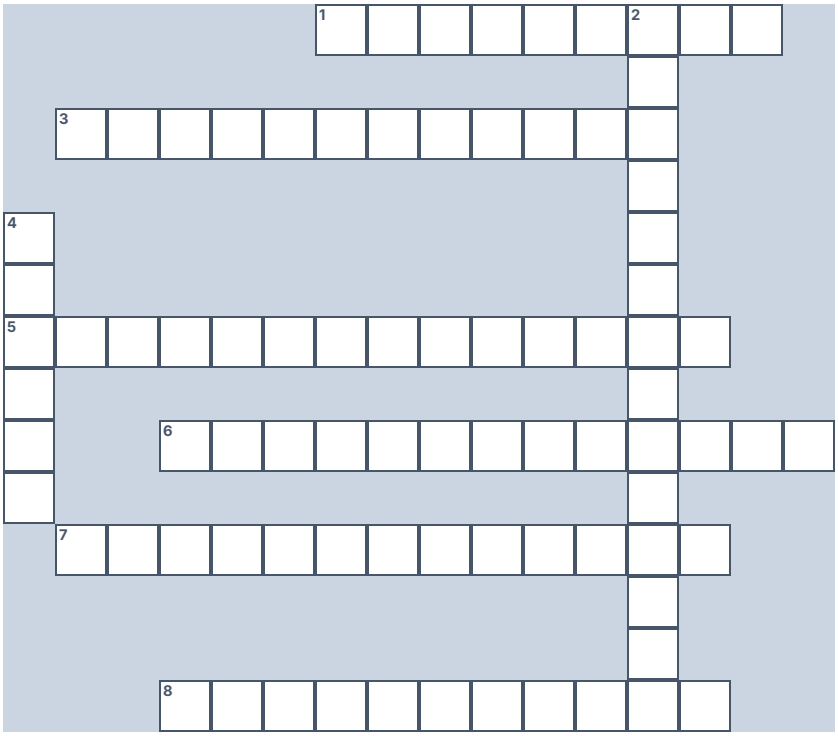
DEFINITIONEN ZUORDNEN

Ordnen Sie jeden Fachbegriff links der richtigen Definition rechts zu, indem Sie den passenden Buchstaben (A–H) in das ausfüllbare Eingabefeld schreiben.

☐	1. APPLET-WIDGET	A	Verschlüsselte logische Verbindungshülle, die den ausgehenden Internetverkehr schützt.
☐	2. EINSTELLUNGSBEREICH	B	Anfragen an das Domain Name System, die den Standort von Domains auflösen.
☐	3. NETWORKMANAGER	C	Visuelles Widget in der Desktop-Statusleiste, das den aktuellen Netzwerkstatus anzeigt.
☐	4. KONFIGURATIONSDATEI	D	Firewall-Regelrichtlinien, die nicht gesicherten Datenverkehr bei einer Unterbrechung verwerfen.
☐	5. DNS-AUFLÖSUNG	E	Befehlszeilenoptionen zur Verwaltung von Verbindungsprofilen im Hintergrund.
☐	6. IPTABLES-KILL-SWITCH	F	Klartextprofil mit Zugangsdaten und Verschlüsselungsschlüsseln.
☐	7. TUNNEL	G	Zentrales Desktop-Bedienfeld, das die Konfigurationsbereiche enthält.
☐	8. CLI-OPTION	H	System-Daemon, der Hardware-Ports und Netzwerkverbindungen verwaltet.

Kontrollpunkt 5: Kreuzworträtsel

Lösen Sie das Kreuzworträtsel, indem Sie Buchstaben in die aktiven weißen Felder eingeben. Die Zahlen entsprechen den Hinweisen unten.



WAAGERECHT

1. Befehlszeilenoptionen zur Verwaltung von Verbindungsprofilen im Hintergrund (9)

3. Widget in der Statusleiste des Desktops, das den aktuellen Netzwerkstatus anzeigt (12)

5. Systemdaemon, der Hardware-Anschlüsse und Netzwerkverbindungen verwaltet (14)

6. Abfragen im Domain Name System, die Domains in Adressen auflösen (13)

7. Zentrale Systemsteuerung des Desktops mit den Konfigurationsbereichen (13)

8. Profil im Klartext mit Zugangsdaten und Schlüsseln (11)

SENKRECHT

2. Firewall-Richtlinien, die bei einer Trennung ungesicherten Verkehr verwerfen (14)

4. Verschlüsselte logische Verbindung, die den ausgehenden Internetverkehr absichert (6)

Kontrollpunkt 5, Alternative: Barrierefreie Kreuzworträtsel-Hinweise

Nutzer von Screenreadern und Tastatur können die Kreuzworträtsel-Antworten direkt in die Textfelder unten eingeben.

WAAGERECHT

1 waagerecht: Befehlszeilenoptionen zur Verwaltung von Verbindungsprofilen im Hintergrund (9 Buchstaben):

3 waagerecht: Widget in der Statusleiste des Desktops, das den aktuellen Netzwerkstatus anzeigt (12 Buchstaben):

5 waagerecht: Systemdaemon, der Hardware-Anschlüsse und Netzwerkverbindungen verwaltet (14 Buchstaben):

6 waagerecht: Abfragen im Domain Name System, die Domains in Adressen auflösen (13 Buchstaben):

7 waagerecht: Zentrale Systemsteuerung des Desktops mit den Konfigurationsbereichen (13 Buchstaben):

8 waagerecht: Profil im Klartext mit Zugangsdaten und Schlüsseln (11 Buchstaben):

SENKRECHT

2 senkrecht: Firewall-Richtlinien, die bei einer Trennung ungesicherten Verkehr verwerfen (14 Buchstaben):

4 senkrecht: Verschlüsselte logische Verbindung, die den ausgehenden Internetverkehr absichert (6 Buchstaben):

Kontrollpunkt 6: Suchsel

Finden Sie die 8 wichtigen Fachbegriffe, die im Gitter unten versteckt sind. Die Wörter können waagerecht, senkrecht oder diagonal verlaufen.

I P T A B L E S S P E R R E I

Q T I P V U O U U K A E P M K

G A N V K O N F I G D A T E I

N G G P Q X Y J K V J Y W Y P

U J I Z I J N A E I A S A J F

S W E K Z K E K Q N J A F O K

E N D N C D H I B A P R L P W

O T T E G D I W T E L P P A I

L Y F Y S G X W H F R T N U K

F R D T S L P L M S H K P H Y

U N E T W O R K M A N A G E R

A P L C L I O P T I O N W U N

S Y E I N S T E L L U N G E N

N Q Q B A L P M B L I F I N Y

D B Z L E N N U T Z Y B N V X

WORTSCHATZ-WORTLISTE

APPLETWIDGET EINSTELLUNGEN NETWORKMANAGER KONFIGDATEI
DNSAUFLOESUNG IPTABLESSPERRE TUNNEL CLIOPTION

Kontrollpunkt 6, Alternative: Barrierefreie Begriffszuordnung

Ordnen Sie jeden der 8 Fachbegriffe aus dem Suchrätsel der richtigen Definition zu, indem Sie den Buchstaben (A–H) in die Lücke schreiben.

FACHBEGRIFFE

- **A. APPLETWIDGET**
- **B. EINSTELLUNGEN**
- **C. NETWORKMANAGER**
- **D. KONFIGDATEI**
- **E. DNSAUFLOESUNG**
- **F. IPTABLESSPERRE**
- **G. TUNNEL**
- **H. CLIOPTION**

DEFINITIONEN UND ZUORDNUNGSFELDER

_____ 1. Systemdaemon, der Hardware-Anschlüsse und Netzwerkverbindungen verwaltet.

_____ 2. Abfragen im Domain Name System, die Domains in Adressen auflösen.

_____ 3. Verschlüsselte logische Verbindung, die den ausgehenden Internetverkehr absichert.

_____ 4. Zentrale Systemsteuerung des Desktops mit den Konfigurationsbereichen.

_____ 5. Profil im Klartext mit Zugangsdaten und Schlüsseln.

_____ 6. Befehlszeilenoptionen zur Verwaltung von Verbindungsprofilen im Hintergrund.

_____ 7. Widget in der Statusleiste des Desktops, das den aktuellen Netzwerkstatus anzeigt.

_____ 8. Firewall-Richtlinien, die bei einer Trennung ungesicherten Verkehr verwerfen.

Kontrollpunkt 7: Buchstabensalat

Bringen Sie die Buchstaben unten in die richtige Reihenfolge, um zentrale Begriffe zu Virtual Private Networks (VPN) aufzudecken. Schreiben Sie Ihre Antworten in die vorgesehenen Eingabefelder.

1. DTIEPWGAEPTL
2. OERTKENGMRNAAW
3. NDOSENGSLUFUA
4. LNNETU
5. UGINLTNENLEES
6. IIGAETKODNF
7. ERPISPTELRSAEB
8. NPOCOLTII

Bonusaufgabe: Schnell denken

3 ANTWORTEN PRO KATEGORIE. WER DIE LISTE ZUERST VOLLSTÄNDIG AUSFÜLLT, GEWINNT.

1	Linux-Distributionen, die Sie kennen			
2	Dinge, die Sie in einem Terminal einrichten können			
3	Orte, an denen Sie ein VPN nutzen würden			
4	Wörter, die Open Source beschreiben			
5	Programme, die Sie unter elementary OS installieren würden			
6	Firewall-Werkzeuge, die Sie kennen			
7	Befehle, die Sie in elementary OS verwenden können			
8	Möglichkeiten, Software unter Linux zu installieren			
9	Versprechen, die ein guter VPN-Anbieter gibt			
10	Gründe, Linux zu nutzen			
11	Dinge, die Sie prüfen sollten, wenn das VPN keine Verbindung herstellt			
12	Tiere oder Maskottchen aus der Computerwelt			
13	Geräte, auf denen elementary OS läuft			
14	Dateien oder Ordner, die ein VPN verwenden kann			
15	Geräte, die ein VPN nutzen können			

Kontrollpunkt 8: Fallstudien zu VPN und Netzwerken

Wenden Sie die erlernten Konzepte an, um die folgenden praxisnahen Szenarien zu lösen.

FALLSTUDIE 1: VPN-EINRICHTUNG AUF DEM PANTHEON-DESKTOP



Szenario: Eine Designerin unter elementary OS 7 möchte eine OpenVPN-Konfigurationsdatei über das integrierte Netzwerk-Bedienfeld des Systems importieren.

Diskussionsfrage: Welche Schritte sind erforderlich, um die Datei zu importieren und den Verbindungsstatus visuell zu überprüfen?

FALLSTUDIE 2: PRÜFUNG AUF DNS-LEAKS UNTER ELEMENTARY OS



Szenario: Ein Nutzer verbindet sich mit dem öffentlichen WLAN einer Bibliothek und möchte überprüfen, ob elementary OS DNS-Abfragen an den lokalen Router preisgibt.

Diskussionsfrage: Welche Terminalbefehle und Werkzeuge sollten ausgeführt werden, um die Nameserver der aktiven Verbindung zu prüfen?

Kontrollpunkt 9: Entschlüsselung der Chiffre

Eine Netzwerktechnikerin oder ein Netzwerktechniker sichert Routing-Kanäle und Client-Tunnel. Entschlüsseln Sie mithilfe des Buchstaben-Zahlen-Schlüssels unten die Nachricht, indem Sie die passenden Buchstaben in die Lücken schreiben.

SCHLÜSSEL FÜR DIE BUCHSTABEN-ZAHLEN-VERSCHLÜSSELUNG

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10

K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20

U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26

16	1	14	20	8	5	15	14		4	5	19	11	20	15	16			
9	14	20	5	7	18	9	5	18	20		23	9	18	5	7	21	1	18	4

1	16	16	12	5	20

Entschlüsselte Nachricht:

TIPP: JEDE ZAHL STEHT FÜR DIE POSITION DIESES BUCHSTABENS IM ALPHABET (Z. B. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Kontrollpunkt 10: Grundlegende häufige Fragen zu VPN (Teil A)

Sehen Sie sich die häufigsten Fragen und Antworten zu virtuellen privaten Netzwerken (VPNs) und Tunneling an.

Q1: Was ist elementary OS?

Eine auf Ubuntu basierende Linux-Distribution mit der Desktopumgebung Pantheon und eigenen Desktop-Werkzeugen.

Q2: Wie konfiguriere ich ein VPN unter elementary OS?

Gehen Sie zu Systemeinstellungen > Netzwerk, klicken Sie auf „+“, wählen Sie VPN und wählen Sie Ihr Protokoll oder importieren Sie eine Datei.

Q3: Unterstützt elementary OS WireGuard?

Ja, über NetworkManager-Plugins oder wg-quick-Skripte in der Kommandozeile des Terminals.

Q4: Was ist der Pantheon-Desktop?

Die Standard-Desktopumgebung von elementary OS, die Wert auf klare Ästhetik und intuitive Oberflächen legt.

Q5: Wie behebe ich eine ausgegraute Speichern-Schaltfläche im VPN?

Stellen Sie sicher, dass alle Pflichtfelder (wie Gateway-Adresse und Passwort) ausgefüllt und die NetworkManager-Pakete installiert sind.

Kontrollpunkt 10: Grundlegende häufige Fragen zu VPN (Teil B)

Sehen Sie sich die häufigsten Fragen und Antworten zu virtuellen privaten Netzwerken (VPNs) und Tunneling an.

Q6: Welche Firewall ist unter elementary OS voreingestellt?

UFW (Uncomplicated Firewall) kann über das Terminal installiert und konfiguriert werden.

Q7: Wo finde ich VPN-Konfigurationsfehler?

Öffnen Sie das Terminal und führen Sie 'journalctl -u NetworkManager' aus, um die Handshake-Logs der Verbindung zu prüfen. [9]

Q8: Kann ich .ovpn-Dateien importieren?

Ja, über die Option 'Import from file...' im Bereich Netzwerkeinstellungen von elementary OS.

Q9: Wie schalte ich das VPN schnell ein und aus?

Klicken Sie in der oberen Leiste auf das Netzwerk-Applet und schalten Sie die VPN-Verbindung direkt in der Liste ein oder aus.

Q10: Unterstützt elementary OS Split Tunneling?

Ja, indem im Konfigurationsfenster von NetworkManager unter den IPv4-Einstellungen Routing-Optionen festgelegt werden.

Kontrollpunkt 10: Fortgeschrittene häufige Fragen zu VPN (Teil C)

Erkunden Sie fortgeschrittene technische Aspekte von VPN-Tunnelprotokollen, der Integration mobiler Clients und des Einsatzes in Unternehmen.

Q1: Wie installiere ich NetworkManager-Plugins?

Führen Sie im Terminal 'sudo apt install network-manager-openvpn-gnome' aus, um den grafischen Einstellungen volle OpenVPN-Unterstützung hinzuzufügen.

Q2: Wie erstelle ich unter elementary OS einen Kill Switch mit UFW?

Stellen Sie UFW so ein, dass standardmäßig der gesamte ausgehende Verkehr blockiert wird, und erlauben Sie dann ausgehende Verbindungen zur IP des VPN-Servers und zur Schnittstelle tun0.

Q3: Wie behebe ich DNS-Lecks bei systemd-resolved?

Stellen Sie sicher, dass der Dienst systemd-resolved aktiv ist, und konfigurieren Sie die DNS-Einstellungen so, dass die Routing-Domains der VPN-Verbindung Vorrang haben.

Q4: Welches Protokoll ist für die Akkulaufzeit von Laptops mit elementary OS am besten?

WireGuard wird wegen seiner effizienten Kernel-Implementierung mit geringem Overhead empfohlen, im Vergleich zu älteren Daemons im User-Space.

Q5: Wie automatisiere ich die VPN-Verbindung bei der Anmeldung?

Aktivieren Sie in den Netzwerkeinstellungen der Verbindung unter den allgemeinen Eigenschaften das Kontrollkästchen „Automatisch verbinden“.

Kontrollpunkt 10: Fortgeschrittene häufige Fragen zu VPN (Teil D)

Erkunden Sie fortgeschrittene technische Aspekte von VPN-Tunnelprotokollen, der Integration mobiler Clients und des Einsatzes in Unternehmen.

Q6: Wie konfiguriere ich manuelle Routen in NetworkManager?

Öffnen Sie die Verbindungseinstellungen, gehen Sie zu IPv4 > Routen und fügen Sie Netzwerkadressen hinzu, die das Routing über das Standard-Gateway umgehen sollen.

Q7: Wie überprüfe ich die aktuelle VPN-Verschlüsselungschiffre?

Prüfen Sie die Verbindungsprotokolle mit journalctl oder die Einstellungen des aktiven Profils, um die Schlüssellänge zu überprüfen.

Q8: Was ist das AppCenter in elementary OS?

Der offizielle App-Store von elementary OS nach dem Prinzip „Zahl, was du kannst“, mit geprüften und kuratierten Apps. [7]

Q9: Wie lösche ich zwischengespeicherte Verbindungszugangsdaten?

Öffnen Sie die Netzwerkeinstellungen, wählen Sie das Verbindungsprofil aus und löschen oder bearbeiten Sie gespeicherte Passwörter.

Q10: Kann ich mich unter elementary OS über das Terminal mit einem VPN verbinden?

Ja, indem Sie in der Shell „nmcli connection up connection-name“ oder „wg-quick up wg0“ ausführen.

Teil 11: 10 Fakten und Einblicke zu VPNs aus der Praxis

Lernen Sie reale Fakten zu VPN-Verschlüsselungsgeschwindigkeiten, Protokoll-Audits, mobiler Konnektivität und Remote-Arbeit in Unternehmen kennen.

1. VPN-EINBLICK

elementary OS ist benutzerfreundlich gestaltet und nutzt den NetworkManager für grafische VPN-Verbindungen.

2. VPN-EINBLICK

Die Desktopumgebung Pantheon verwendet eigene Wingpanel-Indikator-Applets, um den Verbindungsstatus anzuzeigen.

3. VPN-EINBLICK

Unter der Haube basiert elementary OS auf Ubuntu-LTS-Versionen und teilt deren Paket-Repositorys und Bibliotheken.

4. VPN-EINBLICK

NetworkManager unterstützt über spezielle Plugins Konfigurationen für OpenVPN, WireGuard und L2TP.

5. VPN-EINBLICK

Ein über UFW aktivierter VPN-Kill-Switch blockiert den gesamten unverschlüsselten Internetverkehr auf öffentlichen Schnittstellen.

6. VPN-EINBLICK

systemd-resolved speichert DNS-Antworten zwischen und kann Abfragen an die DNS-Server der VPN-Verbindung leiten. [10]

7. VPN-EINBLICK

Mit benutzerdefinierten Routen können Nutzer auf lokale Büroressourcen zugreifen und gleichzeitig sichere Verbindungswege beibehalten.

8. VPN-EINBLICK

Im Netzwerkeinstellungsbereich von Pantheon können Nutzer Konfigurationen aus normalen ovpn-Dateien importieren.

9. VPN-EINBLICK

WireGuard läuft direkt im Systemkernel und bietet eine höhere Leistung als Lösungen im User-Space.

10. VPN-EINBLICK

Verbindungsprotokolle werden zur einfachen Prüfung durch Entwickler in der Journal-Datenbank von systemd gesammelt.

Technische Referenzen und Quellen

Der Lernleitfaden und die interaktiven Rätsel wurden aus globalen technischen Standards, Spezifikationen und Regulierungsrahmen zusammengestellt.

WISSENSCHAFTLICHE UND FACHLICHE QUELLEN

[1] elementary, Inc. (n.d.). elementary OS: Thoughtful, Capable, and Ethical Computing.
https://elementary.io/

[2] VPN.com. (2026). Best VPN for Elementary OS: Top Picks & Setup.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/elementary-os/

[3] Proton AG. (n.d.). proton-vpn-gtk-app: Proton VPN GTK app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[4] Surfshark. (n.d.). Get the best VPN for Linux.
https://surfshark.com/download/linux

[5] Nord Security. (n.d.). nordvpn-linux: NordVPN Linux client.
https://github.com/NordSecurity/nordvpn-linux

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

[7] elementary. (n.d.). elementary AppCenter.
https://appcenter.elementary.io/

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

[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.). systemd-resolved.service(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/systemd-resolved.service.8.html

[11] elementary. (n.d.). Learning The Basics.
https://elementary.io/docs/learning-the-basics

[12] Ubuntu. (n.d.). Ubuntu Manpage: ufw - program for managing a netfilter firewall.
https://manpages.ubuntu.com/manpages/noble/en/man8/ufw.8.html

Lösungsschlüssel: Kontrollpunkt 1 – Auswahlaufgaben

1 Frage 1 — Richtige Antwort: B

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

VPN.com stuft für elementary OS NordVPN auf Platz eins und ExpressVPN auf Platz zwei ein.

2 Frage 2 — Richtige Antwort: B

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Die Linux-App von Proton VPN ist eine in Python geschriebene Open-Source-GTK-Anwendung.

3 Frage 3 — Richtige Antwort: A

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

VPN.com hat für Lightway von ExpressVPN an einem 500-Mbps-Anschluss 340+ Mbps gemessen.

4 Frage 4 — Richtige Antwort: B

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Laut VPN.com registriert NordVPN ein AppIndicator-Symbol in Wingpanel; die anderen sind CLI-Werkzeuge.

5 Geräteunterstützung UNBEGRENZT — Richtige Antwort: D

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Surfshark unterstützt mit einem einzigen Nutzer-Abo unbegrenzt viele gleichzeitige Geräteverbindungen. Quelle: Surfshark Links.

Lösungsschlüssel: Kontrollpunkt 2 – Richtig oder Falsch

6 **Frage 6** — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

ExpressVPN hat Lightway entwickelt und verwendet es in seinen Apps, auch unter Linux.

7 **Frage 7** — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Proton VPN und Mullvad liefern beide offizielle grafische Desktop-Apps für Linux.

8 **APT-Repository** NORDVPN — **Richtige Antwort: Falsch**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

NordVPN wird über ein offizielles APT-Repository installiert, nicht über den Flatpak-Paketstore. Quelle: NordVPN APT.

9 **Frage 9** — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Die grafische Linux-App von Surfshark unterstützt Ubuntu 20.04+, die Basis von elementary OS.

10 **Wingpanel-Leiste** PANTHEON — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Wingpanel ist die Standard-Statusleiste am oberen Rand des Pantheon-Desktops von elementary OS. Quelle: elementary OS Panel.

Vokabelschlüssel und Bewertungsraster

Bewertungsraster für Lehrkräfte: Vergeben Sie 1 Punkt für jede richtige Zuordnung (insgesamt 8 Punkte) und jeden Kontextbegriff (insgesamt 6 Punkte).

KONTROLLPUNKT 4: LÖSUNG BEGRIFFSZUORDNUNG

C 1. APPLET-WIDGET	G 2. EINSTELLUNGSBEREICH	H 3. NETWORKMANAGER	F 4. KONFIGURATIONSDATEI
B 5. DNS-AUFLÖSUNG	D 6. IPTABLES-KILL-SWITCH	A 7. TUNNEL	E 8. CLI-OPTION

KONTROLLPUNKT 3: LÖSUNG SCHLÜSSELBEGRIFFE

1 APPLET-WIDGET	2 EINSTELLUNGEN	3 NETWORKMANAGER	4 KONFIGDATEI
5 DNS-AUFLÖSUNG	6 IPTABLES-SPERRE		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIVE: LÖSUNG WORTZUORDNUNG

1 C – NETWORKMANAGER	2 E – DNSAUFLOESUNG	3 G – TUNNEL	4 B – EINSTELLUNGEN
5 D – KONFIGDATEI	6 H – CLIOPTION	7 A – APPLETWIDGET	8 F – IPTABLESSPERRE

Verdeckte Vertretung:

Schlüsselbegriffe:
Prüfen Sie, ob die Lernenden APPLET-WIDGET, EINSTELLUNGSBEREICH und NETWORKMANAGER in eigenen Worten erklären und jeweils ein Beispiel nennen können.

Fallstudien:
Bitten Sie die Lernenden, ihre Empfehlungen mit Fakten aus dem Arbeitsblatt statt mit Vermutungen zu begründen.

Quellenbewertung:
Lassen Sie die Lernenden mindestens eine Aussage anhand der Quellen des Arbeitsblatts prüfen und besprechen Sie, warum sich Zahlen, Preise und Regeln mit der Zeit ändern können.

Rätsellösungen und Hinweise für Lehrkräfte

LÖSUNG DES SUCHSELS

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

KREUZWORTRÄTSEL-LÖSUNG

						C	L	I	O	P	T	I	O	N
												P		
			A	P	P	L	E	T	W	I	D	G	E	T
												A		
T												B		
U												L		
N	E	T	W	O	R	K	M	A	N	A	G	E	R	
N												S		
E			D	N	S	A	U	F	L	O	E	S	U	N	G
L												P		
	E	I	N	S	T	E	L	L	U	N	G	E	N	
												R		
												R		
			K	O	N	F	I	G	D	A	T	E	I	

LEITFADEN FÜR LEHRKRÄFTE ZU DEN KREUZWORTRÄTSEL-LÖSUNGEN

WAAGERECHT

1 waagerecht: CLIOPTION Befehlszeilenoptionen zur Verwaltung von Verbindungsprofilen im Hintergrund (9 Buchstaben)

3 waagerecht: APPLETWIDGET Widget in der Statusleiste des Desktops, das den aktuellen Netzwerkstatus anzeigt (12 Buchstaben)

5 waagerecht: NETWORKMANAGER Systemdaemon, der Hardware-Anschlüsse und Netzwerkverbindungen verwaltet (14 Buchstaben)

6 waagerecht: DNSAUFLOESUNG Abfragen im Domain Name System, die Domains in Adressen auflösen (13 Buchstaben)

7 waagerecht: EINSTELLUNGEN Zentrale Systemsteuerung des Desktops mit den Konfigurationsbereichen (13 Buchstaben)

8 waagerecht: KONFIGDATEI Profil im Klartext mit Zugangsdaten und Schlüsseln (11 Buchstaben)

SENKRECHT

2 senkrecht: IPTABLESSPERRE Firewall-Richtlinien, die bei einer Trennung ungesicherten Verkehr verwerfen (14 Buchstaben)

4 senkrecht: TUNNEL Verschlüsselte logische Verbindung, die den ausgehenden Internetverkehr absichert (6 Buchstaben)

Lösungsschlüssel für Buchstabensalat und Chiffre

Lösungsschlüssel für die Wort-Entwirr-Aufgabe und die Geheime Chiffre-Aufgabe.

LÖSUNGSSCHLÜSSEL BUCHSTABENSALAT

1. DTIEPWGAEPTL — APPLETWIDGET
2. OERTKENGMRNAAW — NETWORKMANAGER
3. NDOSENGSLUFUA — DNSAUFLOESUNG
4. LNNETU — TUNNEL
5. UGINLTNENLEES — EINSTELLUNGEN
6. IIGAETKODNF — KONFIGDATEI
7. ERPISPTELRSAEB — IPTABLESSPERRE
8. NPOCOLTII — CLIOPTION

ESOLVEDNSR

"PANTHEON DESKTOP INTEGRIERT WIREGUARD APPLET"

Lösungsschlüssel zu den Fallstudien

A FALLSTUDIE 1: VPN-EINRICHTUNG AUF DEM PANTHEON-DESKTOP

Lösung für Lehrkräfte

A

Die Antworten der Schülerinnen und Schüler sollten folgende Punkte abdecken:

- Szenarioanalyse: Eine Designerin, die elementary OS 7 nutzt, möchte über die integrierten Netzwerkeinstellungen des Systems eine OpenVPN-Konfigurationsdatei importieren.
- Empfohlene Strategie und Lösung: Öffnen Sie die Systemeinstellungen, gehen Sie zu „Netzwerk“, klicken Sie auf „VPN hinzufügen“, wählen Sie „Aus Datei importieren“, wählen Sie die .ovpn-Datei aus und klicken Sie zum Starten auf „Speichern“.

B FALLSTUDIE 2: PRÜFUNG AUF DNS-LEAKS UNTER ELEMENTARY OS

Lösung für Lehrkräfte

B

Die Antworten der Schülerinnen und Schüler sollten folgende Punkte abdecken:

- Szenarioanalyse: Eine Nutzerin verbindet sich mit dem WLAN einer öffentlichen Bibliothek und möchte überprüfen, dass elementary OS keine DNS-Anfragen an den lokalen Router durchsickern lässt.
- Empfohlene Strategie und Lösung: Führen Sie im Terminal 'resolvectl status' aus, um zu überprüfen, dass die DNS-Server auf der Schnittstelle tun0 primär sind und Testanfragen auflösen.