नाम: _____ दिनांक: _____ अंक: _____

Linux कमांड लाइन के लिए सर्वश्रेष्ठ VPN इंटरफ़ेस (CLI)

Linux CLI टूल से सुरक्षित VPN सेशन प्रबंधित करना और कनेक्शन की समस्याएँ सुलझाना।

Linux CLI VPN सेटअप: सीखने का अवलोकन

शिक्षार्थी
छात्र का दर्जा
नेटवर्क डिफ़ेंडर ट्रैक

सुरक्षित
कनेक्शन की स्थिति
डेटा पैकेट की ढाल बनाना

सक्रिय
लीक सुरक्षा
DNS और IPv6 लीक सुरक्षा

स्वागत है! यह गतिविधि पैकेट आपको Linux CLI VPN कॉन्फ़िगरेशन से परिचित कराता है। आप कमांड लाइन क्लाइंट इंटरफ़ेस, कॉन्फ़िगरेशन फ़ाइलें, systemd यूनिट सेवाएँ, क्रेडेंशियल फ़ाइलें और resolvectl DNS सेटिंग्स के बारे में जानेंगे।

वर्कशीट चेकपॉइंट

- [ ] **भाग 1-4: VPN और नेटवर्क सुरक्षा कॉन्फ़िगरेशन में महारत हासिल करें।**
- [ ] **भाग 5-7: क्रॉसवर्ड और वर्ड सर्च पहेलियाँ हल करें।**
- [ ] **भाग 8-9: केस स्टडी और कूट संदेश की चुनौती हल करें।**
- [ ] **भाग 10: बुनियादी और उन्नत FAQ पेज देखें।**
- [ ] **भाग 11: 10 रोचक वास्तविक तथ्यों को जानें।**
- [ ] **अतिरिक्त: झटपट सोचें चुनौती।**

VPN.com सर्वश्रेष्ठ VPN गाइड खोलें

URL: https://www.vpn.com/hi/vpn/linux-ke-liye-best-vpn/command-line-interface/

आपका Linux CLI VPN लर्निंग रोडमैप

- कमांड-लाइन इंटरफ़ेस यूटिलिटी का उपयोग करके सुरक्षित VPN कनेक्शन कॉन्फ़िगर करें।
- अनएन्क्रिप्टेड सार्वजनिक ट्रैफ़िक के लीक रोकने के लिए फ़ायरवॉल नियम बनाएँ।
- DNS रिज़ॉल्यूशन टकरावों का निदान करें और सुरक्षित नेमसर्वर लागू करें।

Linux CLI VPN सेटअप निर्देश

बहुविकल्पीय और सही/गलत प्रश्नों के उत्तर दें, शब्द बैंक की मदद से रिक्त स्थान भरें, परिभाषाओं का मिलान करें, और क्रॉसवर्ड तथा वर्ड सर्च पहेलियाँ हल करें। अपने ज्ञान को CLI कमांड पैरामीटर और कॉन्फ़िगरेशन फ़ाइलों पर लागू करें। अंत में अतिरिक्त गतिविधि झटपट सोचें पूरी करें।

टर्मिनल VPN नियंत्रण और कॉन्फ़िग-आधारित हैंडशेक (परिचय)

हेडलेस Linux नोड पर कमांड लाइन इंटरफ़ेस (CLI) से VPN कनेक्शन प्रशासित करना ज़रूरी है। उपयोगकर्ता सुरक्षित टनल बनाने, DNS लीक रोकने और फ़ायरवॉल किलस्विच प्रबंधित करने के लिए समर्पित क्लाइंट कमांड, कॉन्फ़िगरेशन फ़ाइलों और systemd सेवाओं का उपयोग करते हैं।

प्रत्येक चेकपॉइंट को ध्यान से पढ़ें और सही उत्तर चुनें या लिखें।

चेकपॉइंट 1: बहुविकल्पीय चुनौती

1. VPN.com की CLI गाइड में WireGuard की औसत स्पीड कितनी है?
   - A. 300–400 Mbps
   - B. 20–40 Mbps
   - C. 5–10 Mbps
   - D. 1–2 Mbps

2. कौन-सा VPN क्लाइंट सर्वर नंबर (जैसे us2435) से कनेक्ट करने का समर्थन करता है?
   - A. ExpressVPN
   - B. NordVPN
   - C. ProtonVPN
   - D. Mullvad

3. कौन-सा प्रदाता Lightway नामक स्वामित्व वाला प्रोटोकॉल पेश करता है?
   - A. ExpressVPN
   - B. NordVPN
   - C. Surfshark
   - D. ProtonVPN

4. कौन-सा गोपनीयता-प्रथम VPN पंजीकरण के लिए ईमेल पते या नाम की माँग नहीं करता?
   - A. NordVPN
   - B. Mullvad
   - C. ExpressVPN
   - D. Surfshark

5. VPN.com की CLI गाइड में आधुनिक हार्डवेयर पर OpenVPN की औसत स्पीड कितनी है?
   - A. 5–10 Mbps
   - B. 20–40 Mbps
   - C. 150–250 Mbps
   - D. 1–2 Mbps

चेकपॉइंट 2: सही या गलत चुनौती

6 प्रश्न 6

6. NordVPN का Linux क्लाइंट nordvpnd नाम का एक बैकग्राउंड डेमन चलाता है।

○ सही ○ गलत

7 प्रश्न 7

7. ExpressVPN किसी भी तरह का Linux ऐप नहीं देता।

○ सही ○ गलत

8 प्रश्न 8

8. Mullvad अवधि-आधारित छूट के बिना प्रति माह एक निश्चित €5 लेता है।

○ सही ○ गलत

9 प्रश्न 9

9. Proton VPN अपने Linux ऐप का सोर्स कोड GPL के तहत प्रकाशित करता है।

○ सही ○ गलत

10 प्रश्न 10

10. Surfshark केवल 5 एक साथ डिवाइस कनेक्शन की अनुमति देता है।

○ सही ○ गलत

चेकपॉइंट 3: मुख्य शब्द भरें

नीचे दिए गए प्रत्येक वाक्य को पढ़ें और रिक्त स्थान को वर्ड बैंक के सही शब्द से भरें।

1. प्रशासक समर्पित _____ से कंसोल में सीधे VPN टनल शुरू करते हैं।
2. कनेक्शन पैरामीटर और एन्क्रिप्शन कुंजियां स्थानीय _____ में रखी जाती हैं।
3. बैकग्राउंड में कनेक्शन प्रबंधन स्वचालित करने के लिए systemd की _____ सक्षम की जाती है।
4. कनेक्शन की समस्या खोजने के लिए सेवा की _____ में दर्ज संदेश देखे जाते हैं।
5. netfilter के _____ से फेल-सेफ़ किलस्विच बनाया जाता है।
6. कमांड चलाने के लिए उपयोगकर्ता _____ खोलकर VPN क्लाइंट को निर्देश देते हैं।

शब्दावली शब्द-बैंक

कमांड इंटरफ़ेस | कॉन्फ़िग फ़ाइल | क्रेडेंशियल | टर्मिनल | डेमन | फ़ायरवॉल नियम | लॉग फ़ाइल | सर्विस फ़ाइल

अपने उत्तर यहाँ लिखें:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

चेकपॉइंट 4: VPN और नेटवर्क अवधारणा मिलान

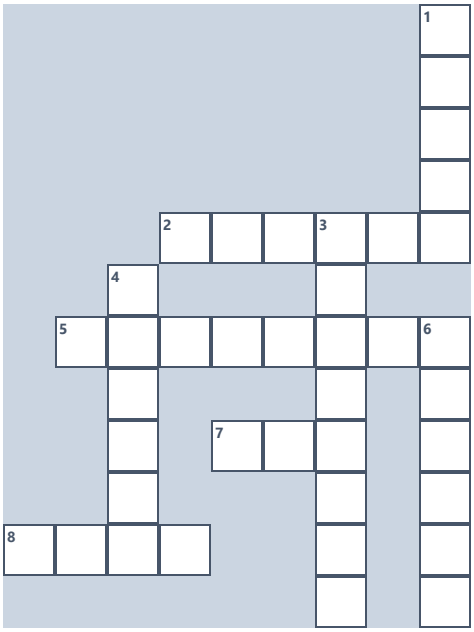
परिभाषा मिलान

बाईं ओर के प्रत्येक शब्दावली पद को दाईं ओर की सही परिभाषा से मिलाएँ; भरने योग्य इनपुट बॉक्स में संबंधित अक्षर (A-H) लिखें।

☐	**1. CLI इंटरफ़ेस**	**A**	वर्चुअल पॉइंट-टू-पॉइंट इंटरफ़ेस, जो एन्क्रिप्टेड नेटवर्क पैकेट आगे भेजता है।
☐	**2. कॉन्फ़िग फ़ाइल**	**B**	कमांड-लाइन यूटिलिटी, जो लिंक-विशिष्ट DNS सर्वर स्कोप की क्वेरी करती है।
☐	**3. systemd सर्विस**	**C**	कनेक्शन एंडपॉइंट और कुंजियों वाली स्थानीय डिस्क फ़ाइल।
☐	**4. क्रेडेंशियल**	**D**	सेवाओं का प्रबंधन करने के लिए स्वतंत्र रूप से चलने वाली बैकग्राउंड प्रोग्राम प्रक्रिया।
☐	**5. IPTABLES**	**E**	बैकग्राउंड क्लाइंट के निष्पादन जीवनकाल प्रबंधित करने वाली Systemd यूनिट।
☐	**6. RESOLVECTL**	**F**	कमांड-लाइन एनवायरनमेंट, जिसका उपयोग क्लाइंट कमांड सीधे चलाने के लिए किया जाता है।
☐	**7. टनल**	**G**	उपयोगकर्ता प्रमाणीकरण मान वाली संरक्षित टोकन फ़ाइलें।
☐	**8. डेमन**	**H**	पैकेट ड्रॉप और अनुमति नियमों को प्रबंधित करने वाला Netfilter फ़्रेमवर्क।

चेकपॉइंट 5: क्रॉसवर्ड पहेली

सक्रिय सफ़ेद खानों में अक्षर टाइप करके क्रॉसवर्ड पहेली हल करें। संख्याएँ नीचे दिए गए संकेतों से मेल खाती हैं।



बाएँ से दाएँ

2. कनेक्शन एंडपॉइंट और कुंजियां रखने वाली स्थानीय डिस्क फ़ाइल (6)

5. क्लाइंट कमांड सीधे चलाने के लिए इस्तेमाल होने वाला कमांड-लाइन वातावरण (8)

7. एन्क्रिप्टेड नेटवर्क पैकेट आगे भेजने वाला वर्चुअल पॉइंट-टू-पॉइंट इंटरफ़ेस (3)

8. वह टेक्स्ट विंडो, जिसमें कमांड टाइप करके सिस्टम को निर्देश दिए जाते हैं (4)

ऊपर से नीचे

1. वह फ़ाइल, जिसमें प्रोग्राम की घटनाएं और त्रुटि संदेश समय के अनुसार दर्ज होते हैं (5)

3. वे निर्देश, जो तय करते हैं कि कौन सा नेटवर्क ट्रैफ़िक रोका जाएगा और कौन सा गुज़रेगा (8)

4. पावर यूज़र्स के लिए CLI क्लाइंट टूल (6)

6. सिस्टमडी की वह इकाई-फ़ाइल, जो बताती है कि कोई सेवा कैसे और कब शुरू होगी (6)

चेकपॉइंट 5, वैकल्पिक: सुलभ क्रॉसवर्ड संकेत

स्क्रीन-रीडर और कीबोर्ड उपयोगकर्ता क्रॉसवर्ड के उत्तर सीधे नीचे दिए गए टेक्स्ट फ़ील्ड में टाइप कर सकते हैं।

बाएँ से दाएँ

2 बाएँ से दाएँ: कनेक्शन एंडपॉइंट और कुंजियां रखने वाली स्थानीय डिस्क फ़ाइल (6 अक्षर):

5 बाएँ से दाएँ: क्लाइंट कमांड सीधे चलाने के लिए इस्तेमाल होने वाला कमांड-लाइन वातावरण (8 अक्षर):

7 बाएँ से दाएँ: एन्क्रिप्टेड नेटवर्क पैकेट आगे भेजने वाला वर्चुअल पॉइंट-टू-पॉइंट इंटरफ़ेस (3 अक्षर):

8 बाएँ से दाएँ: वह टेक्स्ट विंडो, जिसमें कमांड टाइप करके सिस्टम को निर्देश दिए जाते हैं (4 अक्षर):

ऊपर से नीचे

1 ऊपर से नीचे: वह फ़ाइल, जिसमें प्रोग्राम की घटनाएं और त्रुटि संदेश समय के अनुसार दर्ज होते हैं (5 अक्षर):

3 ऊपर से नीचे: वे निर्देश, जो तय करते हैं कि कौन सा नेटवर्क ट्रैफ़िक रोका जाएगा और कौन सा गुज़रेगा (8 अक्षर):

4 ऊपर से नीचे: पावर यूज़र्स के लिए CLI क्लाइंट टूल (6 अक्षर):

6 ऊपर से नीचे: सिस्टमडी की वह इकाई-फ़ाइल, जो बताती है कि कोई सेवा कैसे और कब शुरू होगी (6 अक्षर):

चेकपॉइंट 6: छिपे शब्द खोजें

नीचे दी गई ग्रिड में छिपे 8 प्रमुख शब्दावली शब्द खोजें। शब्द क्षैतिज, ऊर्ध्वाधर या तिरछे हो सकते हैं।

र	ल	दे	कि	जा	सा	वा	लॉ	ड	रे	स	ख	नि	फ	ढ
मा	इ	ना	का	रे	दे	सि	ग	स	मी	क	पि	ता	ति	ज
श	फ़ा	भ	ऊ	अ	ऊ	ए	फ़ा	रि	र्वि	वि	श	य	वि	व
वा	ग	ल	पा	ल	च	से	इ	कि	य	स	घ	प	के	की
व	न्फ़ि	न	सि	री	क	त	ल	की	कि	ट	फ़ा	सि	ना	ने
पा	कॉ	ट	ते	ण	मां	ए	फ़ा	ता	सा	मी	र्मि	इ	न	नी
न	ऋ	ले	घ	ति	ड	जि	ला	य	ए	जी	ले	न	ल	ड
इ	ल	द	जे	घ	इं	के	च	से	र	दे	री	ए	ल	पी
ला	उ	अ	जे	मि	ट	घ	व	आ	च	वॉ	मी	च	ट	थ
ड	फ	ग	ना	सी	र	का	ज	फ	नी	जी	ल	ता	ठ	से
मां	लि	ट	आ	इ	फ़े	से	रा	के	री	पा	वा	नि	सि	य
क	नि	पि	ने	ख	स	के	वे	ऊ	ड	नी	दे	दि	य	भ
आ	नि	जे	वे	वे	ष	ण	प	कि	से	य	ह	ह	ते	म
रा	द	सा	सी	थ	जे	इ	मे	ला	ढ	पे	ऋ	वे	नी	वे
उ	थ	ह	जे	त	य	मी	रे	मि	दि	ए	ह	जे	जा	ढ

शब्दावली शब्द-सूची

कमांडइंटरफ़ेस, कॉन्फ़िगफ़ाइल, टनल, टर्मिनल, कमांडलाइन, लॉगफ़ाइल, सर्विसफ़ाइल, फ़ायरवॉलनियम

चेकपॉइंट 6, वैकल्पिक: सुलभ शब्दावली मिलान

वर्ड सर्च के 8 शब्दावली पदों में से प्रत्येक को उसकी सही परिभाषा से मिलाएँ; खाली स्थान में अक्षर (A-H) लिखें।

शब्दावली के शब्द

- **A. कमांडइंटरफ़ेस**
- **B. कॉन्फ़िगफ़ाइल**
- **C. टनल**
- **D. टर्मिनल**
- **E. कमांडलाइन**
- **F. लॉगफ़ाइल**
- **G. सर्विसफ़ाइल**
- **H. फ़ायरवॉलनियम**

परिभाषाएँ और मिलान फ़ील्ड

1. कनेक्शन एंडपॉइंट और कुंजियां रखने वाली स्थानीय डिस्क फ़ाइल। ____
2. वे निर्देश, जो तय करते हैं कि कौन सा नेटवर्क ट्रैफ़िक रोका जाएगा और कौन सा गुज़रेगा। ____
3. वह टेक्स्ट विंडो, जिसमें कमांड टाइप करके सिस्टम को निर्देश दिए जाते हैं। ____
4. क्लाइंट कमांड सीधे चलाने के लिए इस्तेमाल होने वाला कमांड-लाइन वातावरण। ____
5. सिस्टमडी की वह इकाई-फ़ाइल, जो बताती है कि कोई सेवा कैसे और कब शुरू होगी। ____
6. एन्क्रिप्टेड नेटवर्क पैकेट आगे भेजने वाला वर्चुअल पॉइंट-टू-पॉइंट इंटरफ़ेस। ____
7. वह फ़ाइल, जिसमें प्रोग्राम की घटनाएं और त्रुटि संदेश समय के अनुसार दर्ज होते हैं। ____
8. पावर यूज़र्स के लिए CLI क्लाइंट टूल। ____

चेकपॉइंट 7: उलझे शब्दों की चुनौती

नीचे के अक्षरों को सुलझाकर वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क (VPN) की प्रमुख अवधारणाएँ और शब्द पता करें। अपने उत्तर दिए गए इनपुट बॉक्स में लिखें।

1. फ़े इं ट क र मां स ड
2. ल न ट
3. क ड ला न इ मां
4. ल फ़ा स इ स र्वि
5. फ़ा ग ल कॉ इ न्फ़ि
6. न ल ट र्मि
7. इ ल लॉ फ़ा ग
8. वॉ य ल म फ़ा य नि र

अतिरिक्त गतिविधि: झटपट सोचें

हर श्रेणी में 3 उत्तर। जो सबसे पहले सूची भर दे, वह जीतता है।

1	आपके जाने-पहचाने फ़ायरवॉल टूल			
2	Linux पर सॉफ़्टवेयर इंस्टॉल करने के तरीके			
3	ऐसे डिवाइस जो VPN इस्तेमाल कर सकते हैं			
4	ओपन सोर्स का वर्णन करने वाले शब्द			
5	Linux में आप जो कमांड इस्तेमाल कर सकते हैं			
6	ऐसे प्रोग्राम जिन्हें आप Linux पर इंस्टॉल करेंगे			
7	ऐसी फ़ाइलें या फ़ोल्डर जिन्हें VPN इस्तेमाल कर सकता है			
8	ऐसे डिवाइस जिन पर Linux चल सकता है			
9	VPN कनेक्ट न होने पर जाँचने वाली चीज़ें			
10	कंप्यूटर की दुनिया के जानवर या शुभंकर			
11	आपके जाने-पहचाने Linux डिस्ट्रीब्यूशन			
12	इस वर्कशीट के वे शब्द जिन्हें आप याद रखना चाहते हैं			
13	आपके जाने-पहचाने VPN सेवाएँ			
14	ऐसी चीज़ें जिन्हें आप टर्मिनल में सेट अप कर सकते हैं			
15	Linux इस्तेमाल करने के कारण			

चेकपॉइंट 8: VPN और नेटवर्क केस स्टडी

नीचे दिए गए वास्तविक परिदृश्यों को हल करने के लिए सीखी हुई अवधारणाओं का उपयोग करें।

केस स्टडी 1: हेडलेस सर्वर की सुरक्षा



परिदृश्य: एक Linux एडमिनिस्ट्रेटर को शेयर्ड होस्टिंग डेटासेंटर में स्थित हेडलेस टर्मिनल नोड से रिमोट फ़ाइल बैकअप सुरक्षित करने होते हैं।

चर्चा प्रश्न: टनल शुरू करने और लिंक की DNS रिज़ॉल्यूशन जाँचने के लिए कौन-से टूल और कमांड चलाने चाहिए?

केस स्टडी 2: एग्रेस किल स्विच को स्वचालित करना



परिदृश्य: एक एडमिनिस्ट्रेटर यह सुनिश्चित करना चाहता है कि VPN टनल ऑफ़लाइन होने पर हेडलेस टर्मिनल कनेक्शन सारा सार्वजनिक ट्रैफ़िक रोक दे।

चर्चा प्रश्न: यह फ़ेल-सेफ़ सीमा बनाने के लिए कौन-से खास फ़ायरवॉल नियम जोड़ने चाहिए?

चेकपॉइंट 9: कूट संदेश को डिकोड करें

नेटवर्क इंजीनियर रूटिंग चैनलों और क्लाइंट टनल को सुरक्षित करता है। नीचे दी गई अक्षर-से-संख्या कुंजी का उपयोग करके संदेश को डिक्रिप्ट करें और खाली स्थानों में मेल खाते अक्षर लिखें।

अक्षर-से-संख्या एन्क्रिप्शन कुंजी

अ=1 आ=2 इ=3 ई=4 उ=5 ऊ=6 ऋ=7 ए=8 ऐ=9 ओ=10 औ=11 ऑ=12

क=13 ख=14 ग=15 घ=16 ङ=17 च=18 छ=19 ज=20 झ=21 ञ=22 ट=23 ठ=24

ड=25 ढ=26 ण=27 त=28 थ=29 द=30 ध=31 न=32 प=33 फ=34 ब=35 भ=36

म=37 य=38 र=39 ल=40 व=41 श=42 ष=43 स=44 ह=45 ा=46 ि=47 ी=48

ु=49 ू=50 ृ=51 े=52 ै=53 ो=54 ौ=55 ॉ=56 ं=57 ँ=58 ः=59 ़=60

्=61

44	48	8	40	2	4		41	48	33	48	8	32		45	52	25	40	52	44
40	**47**	**32**	**13**	**61**	**44**		**44**	**39**	**61**	**41**	**39**		**35**	**18**	**46**	**28**	**46**		

डिकोड किया गया संदेश:

सुझाव: हर संख्या वर्णमाला में उस अक्षर की स्थिति दर्शाती है (जैसे 1 = अ, 2 = आ, 61 = ्)।

चेकपॉइंट 10: बुनियादी VPN FAQ (भाग A)

वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क (VPN) और टनलिंग से जुड़े सबसे आम सवाल और जवाब देखें।

Q1: CLI VPN क्लाइंट क्या है?

कमांड-लाइन प्रोग्राम जो ग्राफ़िकल डेस्कटॉप परिवेश के बिना सुरक्षित VPN टनल बनाता है।

Q2: मैं systemd VPN की स्थिति कैसे जाँचूँ?

यह जाँचने के लिए कि कनेक्शन डेमन बैकग्राउंड में चल रहे हैं, systemctl status openvpn-client@profile चलाएँ।

Q3: VPN कॉन्फ़िग कहाँ संग्रहीत होते हैं?

मानक डिस्ट्रीब्यूशन पर आमतौर पर /etc/openvpn/ या /etc/wireguard/ डायरेक्टरी में।

Q4: tun0 इंटरफ़ेस क्या है?

वर्चुअल नेटवर्क टनल इंटरफ़ेस जो VPN कनेक्शन शुरू होने पर सिस्टम कर्नेल द्वारा बनाया जाता है।

Q5: मैं VPN कनेक्शन लॉग कैसे जाँचूँ?

रियल-टाइम लॉगिंग देखने और कनेक्शन विफलताओं को डीबग करने के लिए journalctl -u openvpn-client का उपयोग करें। [10]

चेकपॉइंट 10: बुनियादी VPN FAQ (भाग B)

वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क (VPN) और टनलिंग से जुड़े सबसे आम सवाल और जवाब देखें।

Q6: resolvectl का उपयोग किसलिए होता है?

यह एक यूटिलिटी है जो सक्रिय नेटवर्क लिंक पर systemd-resolved की DNS स्थिति और राउटिंग नियमों की क्वेरी करती है। [9]

Q7: मैं CLI से VPN कैसे शुरू करूँ?

प्रोटोकॉल के आधार पर sudo openvpn --config client.ovpn या wg-quick up wg0 चलाएँ।

Q8: हेडलेस सर्वर क्या है?

ऐसा सर्वर जो मॉनिटर, कीबोर्ड या स्थानीय ग्राफ़िकल यूज़र इंटरफ़ेस के बिना चलता है और दूर से प्रबंधित किया जाता है।

Q9: WireGuard का कॉन्फ़िग फ़ाइल फ़ॉर्मेट क्या है?

WireGuard सरल ini-जैसी कॉन्फ़िगरेशन प्रोफ़ाइल का उपयोग करता है, जिनका नाम आम तौर पर wg0.conf होता है।

Q10: क्या मैं एक साथ कई CLI VPN चला सकता हूँ?

हाँ, हर क्लाइंट के लिए अलग रूटिंग टेबल और वर्चुअल टनल इंटरफ़ेस कॉन्फ़िगर करके।

चेकपॉइंट 10: उन्नत VPN FAQ (भाग C)

VPN टनलिंग प्रोटोकॉल, मोबाइल क्लाइंट एकीकरण और एंटरप्राइज़ तैनाती के उन्नत तकनीकी पहलुओं को जानें।

Q1: हेडलेस बूट पर मैं VPN लॉगिन को स्वचालित कैसे करूँ?

auth-user-pass निर्देश से अपनी .ovpn कॉन्फ़िगरेशन में किसी टेक्स्ट क्रेडेंशियल फ़ाइल का संदर्भ दें। [11]

Q2: मैं CLI के ज़रिए पॉलिसी-बेस्ड रूटिंग कैसे सेट करूँ?

विशिष्ट ऐप्लिकेशन ट्रैफ़िक को VPN गेटवे इंटरफ़ेस से भेजने के लिए ip route और ip rule कमांड का उपयोग करें।

Q3: मैं हेडलेस नोड पर DNS लीक कैसे ठीक करूँ?

resolvectl में डिफ़ॉल्ट डोमेन सेट करके VPN लिंक DNS को प्राथमिकता देने के लिए systemd-resolved कॉन्फ़िगर करें।

Q4: tun और tap इंटरफ़ेस में क्या अंतर है?

Tun लेयर 3 (IP रूटिंग) पर काम करता है, जबकि tap स्थानीय सिस्टमों पर लेयर 2 (ईथरनेट ब्रिजिंग) पर काम करता है।

Q5: मैं कंसोल से लाइव VPN बैंडविड्थ कैसे मॉनिटर करूँ?

tun0 इंटरफ़ेस को लक्षित करके nload, vnstat या iftop जैसे कमांड-लाइन बैंडविड्थ मॉनिटर का उपयोग करें।

चेकपॉइंट 10: उन्नत VPN FAQ (भाग D)

VPN टनलिंग प्रोटोकॉल, मोबाइल क्लाइंट एकीकरण और एंटरप्राइज़ तैनाती के उन्नत तकनीकी पहलुओं को जानें।

Q6: मैं VPN किल स्विच के लिए nftables कैसे कॉन्फ़िगर करूँ?

ऐसे नियम तय करें जो WAN इंटरफ़ेस पर आउटपुट पैकेट तब तक ड्रॉप करें जब तक गंतव्य VPN सर्वर IP से मेल न खाए।

Q7: मैं कैसे जाँचूँ कि मेरा सार्वजनिक IP बदला है या नहीं?

मौजूदा गेटवे पता दिखाने के लिए शेल प्रॉम्प्ट से curl ifconfig.me या curl icanhazip.com चलाएँ।

Q8: wg-quick क्या है?

कमांड-लाइन स्क्रिप्ट रैपर जो WireGuard इंटरफ़ेस बनाने, कॉन्फ़िगर करने और चालू करने को स्वचालित करता है। [8]

Q9: मैं शेल से DNS सेटिंग्स मैन्युअली कैसे अपडेट करूँ?

/etc/resolv.conf सिमलिंक में बदलाव करें या DNS निर्देश सीधे NetworkManager कॉन्फ़िग में जोड़ें।

Q10: VPN कनेक्ट होने पर मैं कस्टम स्क्रिप्ट कैसे चलवाऊँ?

स्थिति बदलने पर स्क्रिप्ट चलाने के लिए OpenVPN में up और down कॉन्फ़िगरेशन पैरामीटर का उपयोग करें।

भाग 11: 10 वास्तविक VPN तथ्य और अंतर्दृष्टियाँ

VPN एन्क्रिप्शन की गति, प्रोटोकॉल ऑडिट, मोबाइल कनेक्टिविटी और एंटरप्राइज़ रिमोट वर्क से जुड़े वास्तविक तथ्य देखें।

1. VPN इनसाइट

कमांड-लाइन VPN क्लाइंट ग्राफ़िकल डेस्कटॉप के बिना चलते हैं, जो हेडलेस सर्वरों के लिए उपयुक्त है।

2. VPN इनसाइट

WireGuard टनल को सरल शेल कमांड से सीधे कर्नेल मॉड्यूल के ज़रिए प्रबंधित किया जाता है।

3. VPN इनसाइट

Systemd यूनिट सेवाएँ सिस्टम स्टार्टअप के दौरान टनल लॉन्च और रिकवरी नीतियों को स्वचालित करती हैं।

4. VPN इनसाइट

resolvectl हेडलेस वर्चुअल नेटवर्किंग एडाप्टर पर सक्रिय DNS कॉन्फ़िगरेशन की क्वेरी करता है।

5. VPN इनसाइट

हेडलेस नोड सभी असुरक्षित (बिना एन्क्रिप्शन के) बाहर जाने वाले नेटवर्क पैकेट को गिराने के लिए iptables नियमों का उपयोग करते हैं।

6. VPN इनसाइट

tun0 डिवाइस स्थानीय वर्चुअल सबनेट अनुरोधों को सीधे सक्रिय टनल में रूट करता है।

7. VPN इनसाइट

क्रेडेंशियल टेक्स्ट पाथ बिना मैन्युअल पासफ़्रेज़ दर्ज किए अनअटेंडेड सर्वर सेटअप संभव बनाते हैं।

8. VPN इनसाइट

journalctl सक्रिय कनेक्शन त्रुटियों और हैंडशेक समय को रीयल-टाइम में मॉनिटर करता है।

9. VPN इनसाइट

नेटवर्क इंटरफ़ेस के आँकड़े अपलोड और डाउनलोड की सटीक मात्रा के मीट्रिक दिखाते हैं।

10. VPN इनसाइट

कस्टम रूटिंग टेबल ट्रैफ़िक को स्थानीय नेटवर्क और सुरक्षित टनल के बीच बाँटने की अनुमति देती हैं।

तकनीकी संदर्भ और स्रोत

यह अध्ययन गाइड और इंटरैक्टिव पहेलियाँ वैश्विक तकनीकी मानकों, विनिर्देशों और नियामक ढाँचों से तैयार की गई हैं।

शैक्षणिक और उद्योग संदर्भ

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Command Line: CLI Tools for Sysadmins.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/command-line-interface/

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

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

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

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

[6] Debian. (n.d.). File list of package openvpn in trixie of architecture amd64.
https://packages.debian.org/trixie/amd64/openvpn/filelist

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

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

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

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

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

उत्तर कुंजी: चेकपॉइंट 1 – बहुविकल्पीय

1 **प्रश्न 1** सही उत्तर: A

शिक्षण नोट

VPN.com की CLI गाइड के अनुसार WireGuard की औसत स्पीड 300–400 Mbps है, जो OpenVPN या IKEv2 से तेज़ है।

2 **सर्वर कनेक्ट** NordVPN CLI सही उत्तर: B

शिक्षण नोट

NordVPN अपने CLI में विशिष्ट सर्वर नंबरों से सीधे कनेक्शन की अनुमति देता है, जैसे connect us2435। संदर्भ: NordVPN CLI Guide।

3 **Lightway प्रोटोकॉल** ExpressVPN सही उत्तर: A

शिक्षण नोट

ExpressVPN ने Lightway विकसित किया, जो उच्च गति के लिए बना एक प्रोप्राइटरी, हल्का कनेक्शन प्रोटोकॉल है। उद्धरण: ExpressVPN CLI।

4 **अनाम खाता** MULLVAD सही उत्तर: B

शिक्षण नोट

Mullvad उपयोगकर्ताओं को एक यादृच्छिक 16-अंकों वाला खाता नंबर देता है, जिसके लिए ईमेल पता या नाम नहीं चाहिए। संदर्भ: Mullvad Privacy।

5 **प्रश्न 5** सही उत्तर: C

शिक्षण नोट

VPN.com की CLI गाइड के अनुसार आधुनिक हार्डवेयर पर OpenVPN की औसत स्पीड 150–250 Mbps है।

उत्तर कुंजी: चेकपॉइंट 2 – सही या गलत

6 **प्रश्न 6** सही उत्तर: सही

शिक्षण नोट

NordVPN का Linux ऐप nordvpnd डेमन का उपयोग करता है, जिससे nordvpn कमांड बात करती है।

7 **प्रश्न 7** सही उत्तर: गलत

शिक्षण नोट

गलत: ExpressVPN, Debian, Ubuntu, Fedora और Arch सहित Linux को सपोर्ट करता है।

8 **प्रश्न 8** सही उत्तर: सही

शिक्षण नोट

Mullvad आप चाहे जितनी अवधि खरीदें, प्रति माह एक निश्चित €5 लेता है।

9 **प्रश्न 9** सही उत्तर: सही

शिक्षण नोट

Proton VPN का Linux ऐप ओपन सोर्स है और GPL-3.0 लाइसेंस के तहत जारी किया गया है।

10 **असीमित लिंक** डिवाइस की कोई सीमा नहीं सही उत्तर: गलत

शिक्षण नोट

Surfshark एक उपयोगकर्ता खाते के अंतर्गत असीमित एक साथ डिवाइस कनेक्शन की अनुमति देता है। उद्धरण: Surfshark Devices।

शब्दावली कुंजियाँ और ग्रेडिंग रूब्रिक

शिक्षक के लिए ग्रेडिंग रूब्रिक: हर सही मिलान (कुल 8 अंक) और संदर्भ शब्द (कुल 6 अंक) के लिए 1 अंक दें।

चेकपॉइंट 4: उत्तर – अवधारणा मिलान

F 1. CLI इंटरफ़ेस	C 2. कॉन्फ़िग फ़ाइल	E 3. systemd सर्विस	G 4. क्रेडेंशियल
H 5. IPTABLES	B 6. RESOLVECTL	A 7. टनल	D 8. डेमन

चेकपॉइंट 3: उत्तर – प्रमुख शब्द

1 कमांड इंटरफ़ेस	2 कॉन्फ़िग फ़ाइल	3 सर्विस फ़ाइल	4 लॉग फ़ाइल
5 फ़ायरवॉल नियम	6 टर्मिनल		

चेकपॉइंट 6, वैकल्पिक: उत्तर – शब्द मिलान

1 B – कॉन्फ़िगफ़ाइल	2 H – फ़ायरवॉलनियम	3 D – टर्मिनल	4 A – कमांडइंटरफ़ेस
5 G – सर्विसफ़ाइल	6 C – टनल	7 F – लॉगफ़ाइल	8 E – कमांडलाइन

शिक्षकों के लिए चर्चा नोट

प्रमुख शब्द:
जाँचें कि क्या विद्यार्थी CLI इंटरफ़ेस, कॉन्फ़िग फ़ाइल और systemd सर्विस को अपने शब्दों में समझा सकते हैं और हर एक का उदाहरण दे सकते हैं।

केस स्टडी:
विद्यार्थियों से कहें कि वे अपनी सिफ़ारिशें राय के बजाय वर्कशीट के तथ्यों पर आधारित करें।

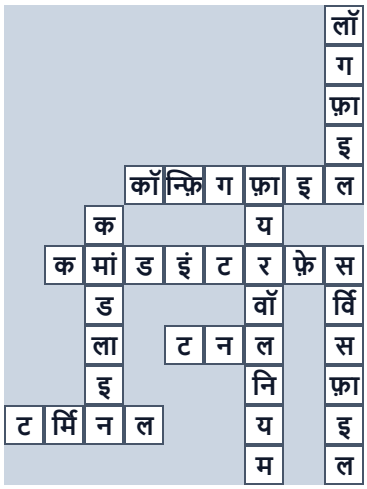
स्रोतों का मूल्यांकन:
विद्यार्थियों से वर्कशीट के स्रोतों में कम से कम एक कथन की पुष्टि करवाएँ और चर्चा करें कि आँकड़े, कीमतें और नियम समय के साथ क्यों बदल सकते हैं।

पहेलियों की कुंजियाँ और शिक्षक नोट

शब्द खोज समाधान

र	ल	दे	कि	जा	सा	वा	लॉ	ड	रे	स	ख	नि	फ	ढ
मा	इ	ना	का	रे	दे	सि	ग	स	मी	क	पि	ता	ति	ज
श	फ़ा	भ	ऊ	अ	ऊ	ए	फ़ा	रि	र्वि	वि	श	य	वि	व
वा	ग	ल	पा	ल	च	से	इ	कि	य	स	घ	प	के	की
व	न्फ़ि	न	सि	री	क	त	ल	की	कि	ट	फ़ा	सि	ना	ने
पा	कॉ	ट	ते	ण	मां	ए	फ़ा	ता	सा	मी	र्मि	इ	न	नी
न	ऋ	ले	घ	ति	ड	जि	ला	य	ए	जी	ले	न	ल	ड
इ	ल	द	जे	घ	इं	के	च	से	र	दे	री	ए	ल	पी
ला	उ	अ	जे	मि	ट	घ	व	आ	च	वॉ	मी	च	ट	थ
ड	फ	ग	ना	सी	र	का	ज	फ	नी	जी	ल	ता	ठ	से
मां	लि	ट	आ	इ	फ़े	से	रा	के	री	पा	वा	नि	सि	य
क	नि	पि	ने	ख	स	के	वे	ऊ	ड	नी	दे	दि	य	भ
आ	नि	जे	वे	वे	ष	ण	प	कि	से	य	ह	ह	ते	म
रा	द	सा	सी	थ	जे	इ	मे	ला	ढ	पे	ऋ	वे	नी	वे
उ	थ	ह	जे	त	य	मी	रे	मि	दि	ए	ह	जे	जा	ढ

क्रॉसवर्ड समाधान



क्रॉसवर्ड समाधान के लिए शिक्षक गाइड

बाएँ से दाएँ

2 बाएँ से दाएँ: कॉन्फ़िगफ़ाइल कनेक्शन एंडपॉइंट और कुंजियां रखने वाली स्थानीय डिस्क फ़ाइल (6 अक्षर)

5 बाएँ से दाएँ: कमांडइंटरफ़ेस क्लाइंट कमांड सीधे चलाने के लिए इस्तेमाल होने वाला कमांड-लाइन वातावरण (8 अक्षर)

7 बाएँ से दाएँ: टनल एन्क्रिप्टेड नेटवर्क पैकेट आगे भेजने वाला वर्चुअल पॉइंट-टू-पॉइंट इंटरफ़ेस (3 अक्षर)

8 बाएँ से दाएँ: टर्मिनल वह टेक्स्ट विंडो, जिसमें कमांड टाइप करके सिस्टम को निर्देश दिए जाते हैं (4 अक्षर)

ऊपर से नीचे

1 ऊपर से नीचे: लॉगफ़ाइल वह फ़ाइल, जिसमें प्रोग्राम की घटनाएं और त्रुटि संदेश समय के अनुसार दर्ज होते हैं (5 अक्षर)

3 ऊपर से नीचे: फ़ायरवॉलनियम वे निर्देश, जो तय करते हैं कि कौन सा नेटवर्क ट्रैफ़िक रोका जाएगा और कौन सा गुज़रेगा (8 अक्षर)

4 ऊपर से नीचे: कमांडलाइन पावर यूज़र्स के लिए CLI क्लाइंट टूल (6 अक्षर)

6 ऊपर से नीचे: सर्विसफ़ाइल सिस्टमडी की वह इकाई-फ़ाइल, जो बताती है कि कोई सेवा कैसे और कब शुरू होगी (6 अक्षर)

अक्षर-फेर शब्द और कूट संदेश हल कुंजी

शब्द-अनस्क्रैम्बल गतिविधि और Secret Cipher Challenge की ग्रेडिंग कुंजी।

शब्द अनस्क्रैम्बल कुंजी

1. फ़ेइंटकरमांसड → **कमांडइंटरफ़ेस**
2. लनट → **टनल**
3. कडलानइमां → **कमांडलाइन**
4. लफ़ासइसर्वि → **सर्विसफ़ाइल**
5. फ़ागलकॉइन्फ़ि → **कॉन्फ़िगफ़ाइल**
6. नलटर्मि → **टर्मिनल**
7. इललॉफ़ाग → **लॉगफ़ाइल**
8. वॉयलमफ़ायनिर → **फ़ायरवॉलनियम**

गुप्त कूट चुनौती कुंजी

"सीएलआई वीपीएन हेडलेस लिनक्स सर्वर बचाता"

केस स्टडी के उत्तर

A केस स्टडी 1: हेडलेस सर्वर की सुरक्षा

शिक्षक समाधान

ग्रेडिंग दिशानिर्देश

छात्रों के उत्तरों में निम्नलिखित बिंदु शामिल होने चाहिए:

- परिदृश्य विश्लेषण: एक Linux एडमिनिस्ट्रेटर को शेयर्ड होस्टिंग डेटासेंटर में स्थित हेडलेस टर्मिनल नोड से रिमोट फ़ाइल बैकअप सुरक्षित करने हैं।
- अनुशंसित रणनीति और समाधान: क्लाइंट सेटिंग्स फ़ाइल कॉन्फ़िगर करें, systemctl से स्टार्ट कमांड चलाएँ, और यह सत्यापित करने के लिए resolvectl status चलाएँ कि DNS tun0 इंटरफ़ेस से बंधा है।

B केस स्टडी 2: एग्रेस किल स्विच को स्वचालित करना

शिक्षक समाधान

ग्रेडिंग दिशानिर्देश

छात्रों के उत्तरों में निम्नलिखित बिंदु शामिल होने चाहिए:

- परिदृश्य विश्लेषण: एक एडमिनिस्ट्रेटर सुनिश्चित करना चाहता है कि VPN टनल ऑफ़लाइन होने पर हेडलेस टर्मिनल कनेक्शन सारा सार्वजनिक ट्रैफ़िक गिरा दे।
- अनुशंसित रणनीति और समाधान: ऐसे iptables नियम कॉन्फ़िगर करें जो eth0 पर VPN सर्वर पोर्ट के लिए निर्धारित पैकेट को छोड़कर सारा ट्रैफ़िक ड्रॉप करें, और tun0 इंटरफ़ेस पर सारा ट्रैफ़िक अनुमति दें।