नाम: _____ दिनांक: _____ अंक: _____

# Linux के लिए सर्वश्रेष्ठ VPN

Linux डिस्ट्रीब्यूशन पर कमांड-लाइन इंटरफ़ेस और कर्नेल-स्तर रूटिंग कॉन्फ़िगर करना।

## Linux के लिए सर्वश्रेष्ठ VPN 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 कमांड-लाइन कॉन्फ़िगरेशन से परिचित कराता है। आप CLI क्लाइंट, नेटिव deb/rpm पैकेजिंग फ़ॉर्मैट, NetworkManager प्रोफ़ाइल, कर्नेल-स्तर WireGuard और कस्टम iptables फ़ायरवॉल का अध्ययन करेंगे।

**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/

# आपका Linux VPN लर्निंग रोडमैप

- डिस्ट्रो-विशिष्ट कमांड लाइन इंटरफ़ेस (CLI) से सुरक्षित VPN सेशन प्रबंधित करें।
- debian deb और RedHat rpm बाइनरी सहित नेटिव इंस्टॉलेशन पैकेज तैनात करें।
- Linux कर्नेल में 5.6 से अंतर्निहित उच्च-प्रदर्शन WireGuard मॉड्यूल चालू करें।
- कस्टम OpenVPN कॉन्फ़िगरेशन को Linux NetworkManager एंडपॉइंट में इम्पोर्ट करें।
- रॉ iptables पैरामीटर का उपयोग करके कस्टम लोकल फ़ायरवॉल किल स्विच बनाएँ।
- हेडलेस systemd सर्वर नोड पर स्वचालित स्टार्टअप कनेक्शन स्थापित करें।

### Linux VPN गाइड 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 कमांड-लाइन इंटरफ़ेस पर लागू करें। अंत में अतिरिक्त गतिविधि झटपट सोचें पूरी करें।

### Linux VPN CLI और कर्नेल रूटिंग (परिचय)

Linux सिस्टम WireGuard कर्नेल मॉड्यूल या मैन्युअल कमांड-लाइन इंटरफ़ेस के ज़रिए उच्च-प्रदर्शन VPN लिंक सीधे चलाते हैं, जिससे हेडलेस सर्वर और स्क्रिप्टिंग टूल ट्रैफ़िक को सुरक्षित रूप से रूट कर पाते हैं।

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

# चेकपॉइंट 1: बहुविकल्पीय चुनौती

1. Linux के पावर यूज़र मुख्य रूप से VPN टनल कैसे चलाते और प्रबंधित करते हैं?
   - A) कमांड लाइन इंटरफ़ेस (CLI)
   - B) Apple Store GUI
   - C) केवल वेब पोर्टल
   - D) X11 विजेट

2. कौन-सा Linux कर्नेल मॉड्यूल हाई-स्पीड, हल्की रूटिंग प्रदान करता है?
   - A) WireGuard
   - B) OpenSSH डेमन
   - C) Samba सर्वर
   - D) GRUB बूटलोडर

3. Ubuntu के इंस्टॉलेशन पैकेज किस फ़ाइल एक्सटेंशन के होते हैं?
   - A) .deb
   - B) .rpm
   - C) .tar.xz
   - D) .dmg

4. Fedora और Red Hat Enterprise के लिए कौन-सा पैकेजिंग फ़ॉर्मेट मानक है?
   - A) .rpm
   - B) .deb
   - C) .apk
   - D) .msi

5. Linux पर OpenVPN प्रोफ़ाइल इम्पोर्ट करने के लिए कौन-सी इन-बिल्ट यूटिलिटी इस्तेमाल होती है?
   - A) NetworkManager
   - B) Systemd
   - C) Crontab
   - D) Pacman टूल

# चेकपॉइंट 2: सही या गलत चुनौती

**6 प्रश्न 6**

6. Linux VPN क्लाइंट को चलने के लिए ग्राफ़िकल यूज़र इंटरफ़ेस (GUI) चाहिए।

○ सही ○ गलत

**7 प्रश्न 7**

7. NordVPN और ExpressVPN Linux के लिए पूर्ण कमांड-लाइन (CLI) टूल देते हैं।

○ सही ○ गलत

**8 प्रश्न 8**

8. Arch Linux उपयोगकर्ता अक्सर AUR रिपॉज़िटरी के ज़रिए VPN क्लाइंट पा सकते हैं।

○ सही ○ गलत

**9 प्रश्न 9**

9. फ़ायरवॉल नियमों का उपयोग करके Linux पर सुरक्षित VPN किल स्विच नहीं बनाया जा सकता।

○ सही ○ गलत

**10 प्रश्न 10**

10. हेडलेस सर्वर कंसोल-आधारित CLI कॉन्फ़िगरेशन से ट्रैफ़िक रूट करते हैं।

○ 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. सिस्टम प्रशासक हेडलेस नोड पर VPN कनेक्शन _____ से प्रबंधित करते हैं।
2. Debian-आधारित वितरण पहले से संकलित सॉफ़्टवेयर _____ फ़ॉर्मेट से इंस्टॉल करते हैं।
3. RedHat के पैकेज मैनेजर पहले से संकलित पैकेज _____ एक्सटेंशन के साथ लगाते हैं।
4. Linux पर बेहतर गति के लिए नज़दीकी _____ चुनें।
5. Linux पर VPN चलाते समय _____ से आपकी गतिविधि प्रदाता को दिख सकती है।
6. बिना डिस्प्ले वाले सर्वर पर टर्मिनल कनेक्शन सुरक्षित रखने के लिए कमांड-लाइन VPN टूल अहम हैं; ऐसे सर्वर _____ कहलाते हैं।

**शब्दावली शब्द-बैंक**

कमांड लाइन | डीएनएस लीक | डेबियन | रेड हैट | सर्वर लोकेशन | हेडलेस | IPTABLES | NETWORKMANAGER

**अपने उत्तर यहाँ लिखें:**

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

# चेकपॉइंट 4: प्रमुख अवधारणा मिलान

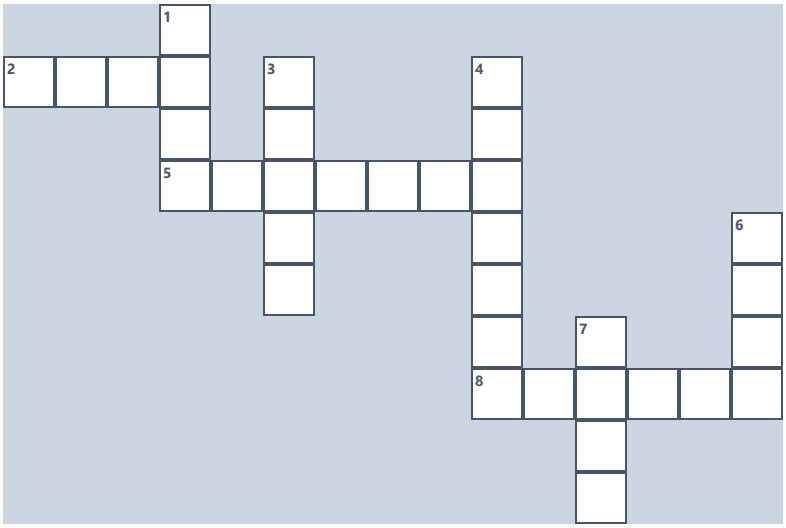
### परिभाषा मिलान

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. कमांड लाइन** | **A** | Linux नेटवर्क लिंक का प्रबंधन करने वाला बिल्ट-इन टूल। |
| ☐ | **2. डेबियन** | **B** | .rpm पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण। |
| ☐ | **3. Red Hat** | **C** | उच्च प्रदर्शन वाला Linux कर्नेल मॉड्यूल। |
| ☐ | **4. WIREGUARD** | **D** | ग्राफ़िक डिस्प्ले के बिना सर्वर वातावरण। |
| ☐ | **5. MULLVAD** | **E** | .deb पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण। |
| ☐ | **6. NetworkManager** | **F** | पावर यूज़र्स के लिए CLI क्लाइंट टूल। |
| ☐ | **7. IPTABLES** | **G** | ओपन-सोर्स गोपनीयता VPN; ईमेल की ज़रूरत नहीं। |
| ☐ | **8. हेडलेस** | **H** | kill switch बनाने के लिए इस्तेमाल होने वाले फ़ायरवॉल नियम। |

# 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. ओपन-सोर्स गोपनीयता VPN; ईमेल की ज़रूरत नहीं (4)**

**5. वह जगह जहां VPN सर्वर स्थित है (7)**

**8. पावर यूज़र्स के लिए CLI क्लाइंट टूल (6)**

## ऊपर से नीचे

**1. ग्राफ़िक डिस्प्ले के बिना सर्वर वातावरण (4)**

**3. उच्च प्रदर्शन वाला Linux कर्नेल मॉड्यूल (5)**

**4. नाम-खोज के अनुरोधों का टनल से बाहर निकल जाना (7)**

**6. .deb पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण (4)**

**7. .rpm पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण (4)**

# 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: ओपन-सोर्स गोपनीयता VPN; ईमेल की ज़रूरत नहीं (4 अक्षर):**

**5 बाएँ से दाएँ: वह जगह जहां VPN सर्वर स्थित है (7 अक्षर):**

**8 बाएँ से दाएँ: पावर यूज़र्स के लिए CLI क्लाइंट टूल (6 अक्षर):**

## ऊपर से नीचे

**1 ऊपर से नीचे: ग्राफ़िक डिस्प्ले के बिना सर्वर वातावरण (4 अक्षर):**

**3 ऊपर से नीचे: उच्च प्रदर्शन वाला Linux कर्नेल मॉड्यूल (5 अक्षर):**

**4 ऊपर से नीचे: नाम-खोज के अनुरोधों का टनल से बाहर निकल जाना (7 अक्षर):**

**6 ऊपर से नीचे: .deb पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण (4 अक्षर):**

**7 ऊपर से नीचे: .rpm पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण (4 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।

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| द | न | प | ति | के | ट | मि | मु | ट | सा | य | च | ऊ | नी | जी |
| इ | इ | त | म | पे | ब | प | ल | डे | जि | मी | ने | ले | इ | सी |
| य | ला | छ | र | दे | कि | जा | वा | सा | बि | वा | ड | रे | स | ख |
| नि | ड | फ | ढ | मा | ना | का | ड | रे | दे | य | सि | मी | क | पि |
| ता | मां | ति | ज | श | स | भ | ऊ | अ | ऊ | ए | न | रि | वि | श |
| य | क | वि | व | वा | र्व | पा | डी | ल | च | से | रे | ड | है | ट |
| स | ले | ड | हे | कि | र | य | घ | ए | प | के | की | व | सि | री |
| र्ड | त | की | कि | सि | लो | ना | ने | पा | न | ते | ण | ए | ता | सा |
| गा | मी | न | नी | ऋ | के | ले | घ | ति | जि | ए | ला | ए | जी | ले |
| र | ड | ल | द | जे | श | घ | के | च | से | दे | स | री | ए | पी |
| य | उ | अ | जे | मि | न | घ | व | आ | च | मी | च | ली | ट | थ |
| वा | फ | ग | ना | सी | का | ज | फ | नी | जी | ता | ठ | से | क | लि |
| ट | आ | इ | से | रा | के | री | पा | वा | सि | य | नि | पि | ने | ख |
| के | वे | ऊ | ड | नी | दे | दि | भ | आ | नि | जे | वे | वे | ष | ण |
| प | कि | से | य | ह | ह | ते | रा | द | सा | सी | थ | जे | इ | मे |

**शब्दावली शब्द-सूची**

कमांडलाइन, डेबियन, रेडहैट, हेडलेस, वायरगार्ड, मुलवाड, सर्वरलोकेशन, डीएनएसलीक

# 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. कमांडलाइन**
- **B. डेबियन**
- **C. रेडहैट**
- **D. हेडलेस**
- **E. वायरगार्ड**
- **F. मुलवाड**
- **G. सर्वरलोकेशन**
- **H. डीएनएसलीक**

**परिभाषाएँ और मिलान फ़ील्ड**

1. .deb पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण।
2. वह जगह जहां VPN सर्वर स्थित है।
3. नाम-खोज के अनुरोधों का टनल से बाहर निकल जाना।
4. ओपन-सोर्स गोपनीयता VPN; ईमेल की ज़रूरत नहीं।
5. पावर यूज़र्स के लिए CLI क्लाइंट टूल।
6. उच्च प्रदर्शन वाला Linux कर्नेल मॉड्यूल।
7. .rpm पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण।
8. ग्राफ़िक डिस्प्ले के बिना सर्वर वातावरण।

## चेकपॉइंट 7: उलझे शब्दों की चुनौती

नीचे के अक्षरों को सुलझाकर इस वर्कशीट की प्रमुख अवधारणाएँ पता करें। अपने उत्तर दिए गए इनपुट बॉक्स में लिखें।

1. ड क ला इ न मां
2. रे है ट ड
3. र वा र्ड गा य
4. न र्व के लो श स र
5. न डे य बि
6. ले स हे ड
7. वा मु ड ल
8. ए ए क डी ली स न

# अतिरिक्त गतिविधि: झटपट सोचें

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ऐसी चीज़ें जिन्हें VPN छिपा सकता है | | | |
| 2 | यात्रा के दौरान VPN इस्तेमाल करने के कारण | | | |
| 3 | ऐसी चीज़ें जो आपका इंटरनेट प्रदाता देख सकता है | | | |
| 4 | ऐसे डिवाइस जो VPN इस्तेमाल कर सकते हैं | | | |
| 5 | ओपन सोर्स का वर्णन करने वाले शब्द | | | |
| 6 | Linux चुनने के कारण | | | |
| 7 | अच्छे VPN प्रदाता के वादे | | | |
| 8 | Linux ऐप वाले VPN प्रदाता | | | |
| 9 | आपके जाने-पहचाने Linux डिस्ट्रीब्यूशन | | | |
| 10 | ऐसे डिवाइस जिन पर Linux चलता है | | | |
| 11 | आपके जाने-पहचाने VPN सेवाएँ | | | |
| 12 | VPN के बारे में मिथक | | | |
| 13 | नकली Wi-Fi नेटवर्क पहचानने के तरीके | | | |
| 14 | आपके जाने-पहचाने टर्मिनल कमांड | | | |
| 15 | ऐसी चीज़ें जिनसे VPN आपको नहीं बचा सकता | | | |

# 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 रिमोट, हेडलेस Debian स्टेजिंग सर्वर से निजी उपयोगकर्ता फ़ाइलों का बैकअप एक बैकअप नोड पर लेना है।

**चर्चा प्रश्न:** सर्वर पर मॉनिटर या ग्राफ़िकल डेस्कटॉप न होने पर एडमिनिस्ट्रेटर ट्रांसमिशन रूट को कैसे सुरक्षित कर सकता है?

## केस स्टडी 2: कस्टम किल स्विच बनाना



**परिदृश्य:** एक स्वतंत्र डेवलपर व्यावसायिक क्लाइंट ऐप्स के बिना Arch Linux पर VPN किल स्विच कॉन्फ़िगर करना चाहता है।

**चर्चा प्रश्न:** VPN गेटवे के विशिष्ट गंतव्य IP को छोड़कर बाकी सभी इंटरफ़ेस एग्रेस को ब्लॉक करने के लिए कौन-सा सिस्टम टूल इस्तेमाल होता है?

# 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 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: मैं Linux पर टर्मिनल से VPN कैसे शुरू करूँ?

कमांड लाइन क्लाइंट यूटिलिटी को connect पैरामीटर के साथ चलाएँ, जैसे 'nordvpn connect' या 'expressvpn connect'।

### Q2: क्या Linux WireGuard को नेटिव रूप से सपोर्ट करता है?

हाँ, WireGuard को संस्करण 5.6 से सीधे Linux कर्नेल में मर्ज किया गया है, जो उच्च रूटिंग गति देने में मदद करता है।

### Q3: मैं Ubuntu पर .ovpn प्रोफ़ाइल कैसे इम्पोर्ट करूँ?

Network Settings खोलें, add VPN पर क्लिक करें, Import from File चुनें, और अपनी कस्टम .ovpn कॉन्फ़िगरेशन फ़ाइल अपलोड करें।

### Q4: कमांड लाइन के लिए कौन-सा Linux VPN सबसे अच्छा है?

NordVPN और ExpressVPN आसान सर्वर कॉन्फ़िगरेशन के लिए उत्कृष्ट, समर्पित कमांड-लाइन इंटरफ़ेस (CLI) देते हैं।

### Q5: क्या मैं हेडलेस Linux पर VPN चला सकता हूँ?

हाँ, कमांड-लाइन क्लाइंट और मैन्युअल WireGuard कॉन्फ़िग बिना ग्राफ़िकल इंटरफ़ेस के चलते हैं, जो रिमोट सर्वर के लिए आदर्श हैं।

# चेकपॉइंट 10: बुनियादी VPN FAQ (भाग B)

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

### Q6: Linux में NetworkManager क्या है?

NetworkManager एक सिस्टम डेमन है, जो VPN क्लाइंट टनल सहित नेटवर्क इंटरफ़ेस और कॉन्फ़िगरेशन प्रबंधित करता है।

### Q7: मैं CLI में अपने VPN की स्थिति कैसे जाँचूँ?

वर्चुअल इंटरफ़ेस सक्रिय है या नहीं, यह जाँचने के लिए 'nordvpn status', 'expressvpn status' जैसे कमांड पैरामीटर का उपयोग करें, या 'ip link' चलाएँ।

### Q8: Debian इंस्टॉल के लिए कौन-से पैकेज उपयोग होते हैं?

Debian, Ubuntu और Linux Mint '.deb' एक्सटेंशन वाले पैकेज इस्तेमाल करते हैं, जिन्हें 'dpkg' या 'apt' से इंस्टॉल किया जाता है।

### Q9: RedHat इंस्टॉल के लिए कौन-से पैकेज उपयोग होते हैं?

RedHat, CentOS और Fedora वितरण '.rpm' एक्सटेंशन वाले पैकेज इस्तेमाल करते हैं, जिन्हें 'rpm' या 'dnf' से इंस्टॉल किया जाता है।

### Q10: क्या Mullvad VPN Linux उपयोगकर्ताओं के लिए अच्छा है?

हाँ, Mullvad ईमेल-रहित साइन-अप (एक रैंडम अकाउंट नंबर) और ओपन-सोर्स ऐप्स के कारण Linux पावर यूज़र्स में लोकप्रिय है।

# चेकपॉइंट 10: उन्नत VPN FAQ (भाग C)

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

### Q1: मैं VPN के लिए मैनुअल systemd सेवा कैसे बनाऊँ?

अपने OpenVPN या WireGuard कॉन्फ़िग को कॉल करने वाली systemd यूनिट फ़ाइल बनाएँ, और सिस्टम स्टार्टअप पर कनेक्ट होने के लिए उसे systemctl से सक्षम करें।

### Q2: Linux VPN का रूटिंग टेबल पर क्या प्रभाव पड़ता है?

क्लाइंट डिफ़ॉल्ट गेटवे (0.0.0.0/0) का मेट्रिक बदलकर उसे सुरक्षित वर्चुअल इंटरफ़ेस (tun0 या wg0) की ओर कर देता है।

### Q3: मैं Linux पर स्प्लिट टनलिंग कैसे कॉन्फ़िगर करूँ?

विशिष्ट गंतव्य सबनेट IP को टनल इंटरफ़ेस के बाहर रीडायरेक्ट करने के लिए 'ip rule' और कस्टम रूट टेबल से पॉलिसी रूटिंग कॉन्फ़िगर करें।

### Q4: Linux सिस्टम में DNS लीक कैसे होता है?

यदि systemd-resolved या /etc/resolv.conf अपने नेमसर्वर को VPN के निजी DNS पर अपडेट नहीं करता, तो क्वेरी आपके स्थानीय ISP तक लीक हो जाएँगी।

### Q5: कौन-से iptables नियम एक मज़बूत किल स्विच बनाते हैं?

डिफ़ॉल्ट रूप से सारा आउटबाउंड ट्रैफ़िक अस्वीकार करें, फिर VPN सर्वर के सार्वजनिक IP तक जाने वाले ट्रैफ़िक और वर्चुअल इंटरफ़ेस से जाने वाले सारे ट्रैफ़िक को स्पष्ट रूप से अनुमति दें।

# चेकपॉइंट 10: उन्नत VPN FAQ (भाग D)

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

### Q6: मैं Linux पर IPv6 लीक सुरक्षा कैसे कॉन्फ़िगर करूँ?

sysctl.conf में पूरे सिस्टम के लिए IPv6 अक्षम करें, या ip6tables में फ़ायरवॉल नियम लिखें जो टनल से न गुज़रने वाले सभी IPv6 पैकेट ड्रॉप कर दें।

### Q7: WireGuard के लिए MTU ओवरहेड की सीमा क्या है?

WireGuard IPv4 पर 60 बाइट और IPv6 पर 80 बाइट का ओवरहेड जोड़ता है, इसलिए पैकेट ड्रॉप रोकने के लिए इसका इंटरफ़ेस MTU आमतौर पर 1420 (1500 से कम) होता है।

### Q8: मैं bash में VPN कनेक्शन जाँच की स्क्रिप्ट कैसे लिखूँ?

नेटवर्क की स्थिति जाँचने के लिए 'ping -I tun0' चलाने या सार्वजनिक IP रिज़ॉल्वर API को क्वेरी करने वाली cron स्क्रिप्ट लिखें, और ऑफ़लाइन होने पर फिर से कनेक्ट करें।

### Q9: नेटिव CLI क्लाइंट को रूट अनुमतियाँ क्यों चाहिए?

सिस्टम नेटवर्क इंटरफ़ेस प्रबंधित करने, रूटिंग टेबल बदलने और फ़ायरवॉल नियम अपडेट करने के लिए एडमिनिस्ट्रेटिव (sudo) विशेषाधिकार चाहिए।

### Q10: क्या मैं Linux पर मल्टी-हॉप रूटिंग कॉन्फ़िगर कर सकता हूँ?

हाँ, OpenVPN कॉन्फ़िगरेशन प्रोफ़ाइल को कई गेटवे नोड्स से होकर चेन करके, या कई WireGuard पीयर कॉन्फ़िगर करके।

# 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**

WireGuard प्रोटोकॉल को संस्करण 5.6 में सीधे Linux कर्नेल की मुख्य शाखा में मिला दिया गया। [6]

**2. VPN इनसाइट**

Linux कमांड-लाइन क्लाइंट बहुत कम ओवरहेड से चलते हैं, इसलिए डेस्कटॉप के बिना सर्वर पर वे व्यावहारिक रहते हैं।

**3. VPN इनसाइट**

लोकल iptables नियमों से किल स्विच कॉन्फ़िगर करने पर, यूज़र-स्पेस डेमन पूरी तरह क्रैश हो जाए तब भी लीक रुकते हैं।

**4. VPN इनसाइट**

डेस्कटॉप मैनेजर GUI वातावरण के शुरू होने से पहले Systemd स्वचालित स्टार्टअप VPN कनेक्शन प्रबंधित करता है।

**5. VPN इनसाइट**

वर्चुअल इंटरफ़ेस नाम tun0 का मतलब नेटवर्क टनल है, जबकि tap0 वर्चुअल नेटवर्क टैप को दर्शाता है।

**6. VPN इनसाइट**

Mullvad VPN अपने ओपन-सोर्स Linux ऐप में और सादी WireGuard कॉन्फ़िग फ़ाइलों के ज़रिए WireGuard को सपोर्ट करता है।

**7. VPN इनसाइट**

गलत /etc/resolv.conf कॉन्फ़िगरेशन Linux डेस्कटॉप पर DNS लीक का एक आम कारण है।

**8. VPN इनसाइट**

पॉलिसी-बेस्ड रूटिंग (PBR) Linux सर्वरों को व्यावसायिक वेब ट्रैफ़िक को स्थानीय प्रबंधन लिंक से अलग करने देती है।

**9. VPN इनसाइट**

Arch Linux में AUR स्क्रिप्ट होती हैं जो कस्टम डेस्कटॉप क्लाइंट सीधे सोर्स रिपॉज़िटरी से कंपाइल करती हैं।

**10. VPN इनसाइट**

वर्चुअल इंटरफ़ेस की MTU सीमा समायोजित करने से रिमोट क्लाउड सर्वरों पर IP फ़्रैगमेंटेशन ओवरहेड रुकता है।

# 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 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/

## उत्तर कुंजी: चेकपॉइंट 1 – बहुविकल्पीय

**1** **कंसोल इंटरफ़ेस** CLI मोड **सही उत्तर: A**

### शिक्षण नोट

Linux सिस्टम एडमिनिस्ट्रेटर मुख्य रूप से टर्मिनल कमांड लाइन से सुरक्षित टनल प्रबंधित करते हैं। संदर्भ: Linux NetworkManager।

**2** **कर्नेल एन्क्रिप्शन** WIREGUARD मोड **सही उत्तर: A**

### शिक्षण नोट

उच्च प्रदर्शन और कम रूटिंग लेटेंसी पाने के लिए WireGuard कर्नेल स्पेस के भीतर चलता है। उद्धरण: Linus Torvalds।

**3** **डेबियन पैकेज** .DEB एक्सटेंशन **सही उत्तर: A**

### शिक्षण नोट

Debian और Ubuntu वितरण पहले से संकलित सॉफ़्टवेयर बाइनरी को.deb फ़ॉर्मैट में उपलब्ध कराते हैं। उद्धरण: Debian Packaging।

**4** **RedHat पैकेज** .RPM एक्सटेंशन **सही उत्तर: A**

### शिक्षण नोट

Fedora और CentOS वितरण पहले से संकलित पैकेजों को.rpm फ़ॉर्मैट में उपलब्ध कराते हैं। उद्धरण: RHEL Admin Guide।

**5** **कॉन्फ़िग इम्पोर्ट करें** NetworkManager **सही उत्तर: A**

### शिक्षण नोट

NetworkManager डेमन सिस्टम रूटिंग संभालने के लिए OpenVPN प्रोफ़ाइल को सीधे इम्पोर्ट करता है। संदर्भ: Linux NetworkManager।

## उत्तर कुंजी: चेकपॉइंट 2 – सही या गलत

**6** **GUI आवश्यकताएँ** हेडलेस CLI — **सही उत्तर: गलत**

### शिक्षण नोट

Linux क्लाइंट कंसोल कमांड लाइन से चलते हैं, इसलिए चलाने के लिए ग्राफ़िक डेस्कटॉप की ज़रूरत नहीं होती। संदर्भ: Linux NetworkManager।

**7** **CLI क्लाइंट सपोर्ट** CLI यूटिलिटी — **सही उत्तर: सही**

### शिक्षण नोट

NordVPN और ExpressVPN Linux सिस्टम के लिए पूर्ण-सुविधा वाले, समर्पित CLI टूल देते हैं। संदर्भ: Linux NetworkManager।

**8** **AUR स्क्रिप्ट** ARCH LINUX — **सही उत्तर: सही**

### शिक्षण नोट

Arch Linux उपयोगकर्ता क्लाइंट ऐप्स सीधे उपयोगकर्ता रिपॉज़िटरी (AUR) से इंस्टॉल कर सकते हैं। उद्धरण: Arch Linux Wiki।

**9** **Kill Switch** IPTABLES नियम — **सही उत्तर: गलत**

### शिक्षण नोट

अनएन्क्रिप्टेड इंटरफ़ेस एग्रेस को ड्रॉप करने वाले iptables नियम जोड़कर कस्टम किल स्विच बनाए जाते हैं। उद्धरण: Netfilter Project।

**10** **सर्वर कनेक्शन** कंसोल टनल — **सही उत्तर: सही**

### शिक्षण नोट

हेडलेस सर्वर सारा ट्रैफ़िक टर्मिनल से कॉन्फ़िगर किए गए WireGuard/OpenVPN टनल से गुज़ारते हैं। उद्धरण: RHEL Admin Guide।

# 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. कमांड लाइन | E 2. डेबियन | B 3. Red Hat | C 4. WIREGUARD |
| G 5. MULLVAD | A 6. NetworkManager | H 7. IPTABLES | D 8. हेडलेस |

## चेकपॉइंट 3: उत्तर – प्रमुख शब्द

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 कमांड लाइन | 2 डेबियन | 3 रेड हैट | 4 सर्वर लोकेशन |
| 5 डीएनएस लीक | 6 हेडलेस | | |

## चेकपॉइंट 6, वैकल्पिक: उत्तर – शब्द मिलान

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 B – डेबियन | 2 G – सर्वरलोकेशन | 3 H – डीएनएसलीक | 4 F – मुलवाड |
| 5 A – कमांडलाइन | 6 E – वायरगार्ड | 7 C – रेडहैट | 8 D – हेडलेस |

## शिक्षकों के लिए चर्चा नोट

**प्रमुख शब्द:**
जाँचें कि क्या विद्यार्थी कमांड लाइन, डेबियन और Red Hat 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।

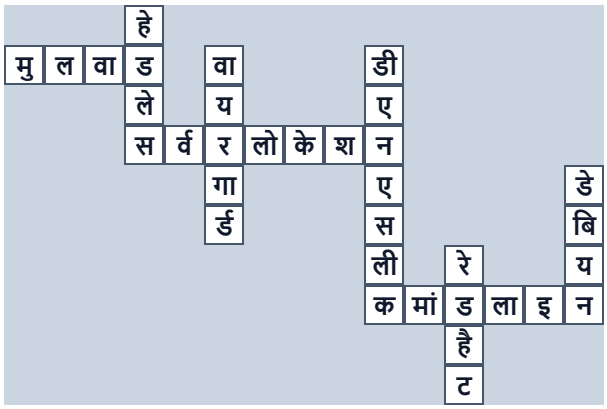
**स्रोतों का मूल्यांकन:**
विद्यार्थियों से वर्कशीट के स्रोतों में कम से कम एक कथन की पुष्टि करवाएँ और चर्चा करें कि आँकड़े, कीमतें और नियम समय के साथ क्यों बदल सकते हैं।

# पहेलियों की कुंजियाँ और शिक्षक नोट

## शब्द खोज समाधान

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| द | न | प | ति | के | ट | मि | मु | ट | सा | य | च | ऊ | नी | जी |
| इ | इ | त | म | पे | ब | प | ल | डे | जि | मी | ने | ले | इ | सी |
| य | ला | छ | र | दे | कि | जा | वा | सा | बि | वा | ड | रे | स | ख |
| नि | ड | फ | ढ | मा | ना | का | ड | रे | दे | य | सि | मी | क | पि |
| ता | मां | ति | ज | श | स | भ | ऊ | अ | ऊ | ए | न | रि | वि | श |
| य | क | वि | व | वा | र्व | पा | डी | ल | च | से | रे | ड | है | ट |
| स | ले | ड | हे | कि | र | य | घ | ए | प | के | की | व | सि | री |
| र्ड | त | की | कि | सि | लो | ना | ने | पा | न | ते | ण | ए | ता | सा |
| गा | मी | न | नी | ऋ | के | ले | घ | ति | जि | ए | ला | ए | जी | ले |
| र | ड | ल | द | जे | श | घ | के | च | से | दे | स | री | ए | पी |
| य | उ | अ | जे | मि | न | घ | व | आ | च | मी | च | ली | ट | थ |
| वा | फ | ग | ना | सी | का | ज | फ | नी | जी | ता | ठ | से | क | लि |
| ट | आ | इ | से | रा | के | री | पा | वा | सि | य | नि | पि | ने | ख |
| के | वे | ऊ | ड | नी | दे | दि | भ | आ | नि | जे | वे | वे | ष | ण |
| प | कि | से | य | ह | ह | ते | रा | द | सा | सी | थ | जे | इ | मे |

## क्रॉसवर्ड समाधान




## क्रॉसवर्ड समाधान के लिए शिक्षक गाइड

### बाएँ से दाएँ

**2 बाएँ से दाएँ: मुलवाड** ओपन-सोर्स गोपनीयता VPN; ईमेल की ज़रूरत नहीं (4 अक्षर)

**5 बाएँ से दाएँ: सर्वरलोकेशन** वह जगह जहां VPN सर्वर स्थित है (7 अक्षर)

**8 बाएँ से दाएँ: कमांडलाइन** पावर यूज़र्स के लिए CLI क्लाइंट टूल (6 अक्षर)

### ऊपर से नीचे

**1 ऊपर से नीचे: हेडलेस** ग्राफ़िक डिस्प्ले के बिना सर्वर वातावरण (4 अक्षर)

**3 ऊपर से नीचे: वायरगार्ड** उच्च प्रदर्शन वाला Linux कर्नेल मॉड्यूल (5 अक्षर)

**4 ऊपर से नीचे: डीएनएसलीक** नाम-खोज के अनुरोधों का टनल से बाहर निकल जाना (7 अक्षर)

**6 ऊपर से नीचे: डेबियन** .deb पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण (4 अक्षर)

**7 ऊपर से नीचे: रेडहैट** .rpm पैकेज फ़ाइलों का उपयोग करने वाले वितरण (4 अक्षर)

# अक्षर-फेर शब्द और कूट संदेश हल कुंजी

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

### शब्द अनस्क्रैम्बल कुंजी

1. डकलाइनमां — **कमांडलाइन**
2. रेहैटड — **रेडहैट**
3. रवार्डगाय — **वायरगार्ड**
4. नर्वकेलोशसर — **सर्वरलोकेशन**
5. नडेयबि — **डेबियन**
6. लेसहेड — **हेडलेस**
7. वामुडल — **मुलवाड**
8. एएकडीलीसन — **डीएनएसलीक**

गुप्त कूट चुनौती कुंजी

**"सीएलआई वीपीएन हेडलेस 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 रिमोट, हेडलेस Debian स्टेजिंग सर्वर से निजी उपयोगकर्ता फ़ाइलों का बैकअप एक बैकअप नोड पर लेना है।
- अनुशंसित रणनीति और समाधान: ssh के ज़रिए प्रदाता का CLI क्लाइंट इंस्टॉल करें, क्रेडेंशियल कॉन्फ़िगर करें, और सर्वर से बाहर जाने वाला सारा ट्रैफ़िक एन्क्रिप्ट करने के लिए क्लाइंट का टनल कमांड चलाएँ।

## B केस स्टडी 2: कस्टम किल स्विच बनाना

शिक्षक समाधान

### ग्रेडिंग दिशानिर्देश

**छात्रों के उत्तरों में निम्नलिखित बिंदु शामिल होने चाहिए:**

- परिदृश्य विश्लेषण: एक स्वतंत्र डेवलपर व्यावसायिक क्लाइंट ऐप के बिना Arch Linux पर VPN किल स्विच कॉन्फ़िगर करना चाहता है।
- अनुशंसित रणनीति और समाधान: ऐसे लोकल iptables फ़ायरवॉल नियम कॉन्फ़िगर करें जो tun0 या wg0 वर्चुअल इंटरफ़ेस के अलावा सारा आउटगोइंग ट्रैफ़िक अस्वीकार करें।