নাম: _____ তারিখ: _____ নম্বর: _____

# Linux-এর জন্য সেরা VPN: Arch

AUR, systemd-resolved ও কমান্ড লাইন টুল ব্যবহার করে Arch Linux VPN ক্লায়েন্ট কনফিগার করা।

## Arch Linux VPN সেটআপ শিক্ষণ সংক্ষিপ্তসার

**শিক্ষার্থী**
**শিক্ষার্থী স্ট্যাটাস**
নেটওয়ার্ক ডিফেন্ডার ট্র্যাক

**নিরাপদ**
**সংযোগের অবস্থা**
ডেটা প্যাকেট সুরক্ষিত রাখা

**সক্রিয়**
**লিক সুরক্ষা**
DNS ও IPv6 লিক সুরক্ষা

**স্বাগতম!** এই অ্যাক্টিভিটি প্যাকেট আপনাকে Arch লিনাক্স VPN কনফিগারেশন বিষয়ে গাইড করবে। আপনি AUR PKGBUILD রেসিপি, systemd-resolved DNS সেটিংস, resolvectl ইন্টারফেস এবং iptables কিলসুইচ সম্পর্কে জানবেন।

**ওয়ার্কশিট চেকপয়েন্ট**

- [ ] **অংশ 1-4: VPN ও নেটওয়ার্ক নিরাপত্তা কনফিগারেশনে দক্ষতা অর্জন করুন।**
- [ ] **অংশ 5-7: ক্রসওয়ার্ড ও ওয়ার্ড সার্চ ধাঁধা সমাধান করুন।**
- [ ] **অংশ 8-9: কেস স্টাডি ও সংকেতবার্তা চ্যালেঞ্জ সমাধান করুন।**
- [ ] **অংশ 10: প্রাথমিক ও উন্নত স্তরের FAQ পেজ পর্যালোচনা করুন।**
- [ ] **অংশ 11: 10টি আকর্ষণীয় বাস্তব তথ্য অন্বেষণ করুন।**
- [ ] **অতিরিক্ত: দ্রুত ভাবুন চ্যালেঞ্জ।**

**VPN.com সেরা VPN গাইড খুলুন**

URL: https://www.vpn.com/bn/vpn/sera-vpn-linux/arch/

# আপনার Arch Linux VPN শেখার রোডম্যাপ

- Arch User Repository (AUR) থেকে কাস্টম VPN ক্লায়েন্ট প্যাকেজ তৈরি ও কনফিগার করুন।
- রোলিং রিলিজ আপডেটে DNS লিক ঠেকাতে systemd-resolved সার্ভিস কনফিগারেশন পরিচালনা করুন।
- ফেইল-সেফ কিলসুইচ হিসেবে কাজ করতে সিস্টেমজুড়ে রাউটিং নিয়ম ও iptables ফায়ারওয়াল কনফিগার করুন।

### Arch Linux VPN সেটআপ নির্দেশিকা

বহুনির্বাচনী ও সত্য/মিথ্যা প্রশ্নের উত্তর দিন, শব্দভাণ্ডার ব্যবহার করে শূন্যস্থান পূরণ করুন, সংজ্ঞা মেলান এবং ক্রসওয়ার্ড ও শব্দ খোঁজার ধাঁধা সমাধান করুন। AUR প্যাকেজ ও systemd-resolved বিষয়ে আপনার জ্ঞান প্রয়োগ করুন। শেষে অতিরিক্ত কার্যক্রম দ্রুত ভাবুন সম্পন্ন করুন।

### Arch User Repository ও systemd-resolved সমন্বয় (ভূমিকা)

Arch Linux-এ VPN কনফিগার করার মধ্যে রয়েছে Arch User Repository (AUR) থেকে কমিউনিটি প্যাকেজ কম্পাইল করা, রোলিং রিলিজে DNS লিক ঠেকাতে systemd-resolved কনফিগার করা এবং iptables ফেইল-সেফ কিলসুইচ স্থাপন করা।

**প্রতিটি চেকপয়েন্ট মনোযোগ দিয়ে পড়ুন এবং সঠিক উত্তরটি বেছে নিন বা লিখুন।**

# চেকপয়েন্ট 1: বহুনির্বাচনী চ্যালেঞ্জ

1. Arch Linux ব্যবহারকারীরা সাধারণত মালিকানাধীন VPN GUI ক্লায়েন্ট কীভাবে ইনস্টল করেন?

- A) AUR PKGBUILD রেসিপির মাধ্যমে
- B) deb প্যাকেজ ইনস্টলেশন ব্যবহার করে
- C) শুধু flatpak স্যান্ডবক্স স্টোর থেকে
- D) সিস্টেম বাইনারি কপি-পেস্ট করে

2. Arch-এর systemd-resolved-এ DNS সেটিংস ও রিজলভ স্ট্যাটাস পরিচালনা করে কোন কমান্ড-লাইন টুল সেটআপ?

- A) resolvectl
- B) nslookup
- C) ip route
- D) systemctl resolve

3. AUR-এর মাধ্যমে তৈরি কাস্টম প্যাকেজের কম্পাইল নির্দেশনা কোন মেটাডেটা ফাইলে থাকে?

- A) PKGBUILD
- B) CMakeLists.txt
- C) Makefile.am
- D) package.json

4. Arch সিস্টেমে কোন সার্ভিস গতিশীলভাবে সিস্টেম নেটওয়ার্ক কনফিগারেশন পরিচালনা করে?

- A) NetworkManager
- B) systemd-sysctl
- C) dnsmasq-daemon
- D) udev-device

5. সক্রিয় VPN ইনস্টলেশনে Arch Linux কার্নেল আপডেট করার প্রধান ঝুঁকি কী?

- A) আউট-অব-ট্রি মডিউল বিল্ড ভেঙে যাওয়া
- B) হার্ড ড্রাইভ এনক্রিপশন ব্যর্থতা
- C) ব্যবহারকারীর হোম ফোল্ডার মুছে যাওয়া
- D) BIOS কনফিগারেশন রিসেট

# চেকপয়েন্ট 2: সত্য বা মিথ্যা চ্যালেঞ্জ

### 6 প্রশ্ন 6

6. Arch User Repository (AUR) প্যাকেজ Arch-এর মূল ডেভেলপাররা আনুষ্ঠানিকভাবে প্রি-কম্পাইল ও স্বাক্ষর করেন।

○ সত্য ○ মিথ্যা

### 7 প্রশ্ন 7

7. resolvectl কমান্ড রোলিং রিলিজ ইনস্টলেশনে গ্লোবাল সিস্টেম বুট ক্রম কনফিগার করে।

○ সত্য ○ মিথ্যা

### 8 প্রশ্ন 8

8. NetworkManager-এর nmcli টুল স্ট্যান্ডার্ড .ovpn ফাইল থেকে সরাসরি OpenVPN কনফিগারেশন ইমপোর্ট করতে পারে।

○ সত্য ○ মিথ্যা

### 9 প্রশ্ন 9

9. নেটিভ iptables নিয়মে ইন্টারফেস সীমিত করে কাস্টম ফায়ারওয়াল কিলসুইচ তৈরি করা যায়।

○ সত্য ○ মিথ্যা

### 10 প্রশ্ন 10

10. WireGuard সমর্থন 5.6 সংস্করণ থেকে নেটিভভাবে Linux কার্নেলে সমন্বিত।

○ সত্য ○ মিথ্যা

# চেকপয়েন্ট 3: মূল পরিভাষা বসানো

নিচের প্রতিটি বাক্য পড়ুন এবং ওয়ার্ড ব্যাংক থেকে সঠিক শব্দ দিয়ে শূন্যস্থান পূরণ করুন।

1. আর্চ একটি _____ উন্নয়ন-চক্রে ধারাবাহিকভাবে প্যাকেজ আপডেট করে।

2. _____ কনফিগার করলে স্থানীয় DNS ক্যাশিংয়ের নিয়ম পরিচালিত হয়।

3. লিংক-নির্দিষ্ট সার্ভার স্কোপ জানতে কমান্ড-লাইন টুল _____ ব্যবহার করা হয়।

4. একটি কমিউনিটি _____ দিয়ে আপনি কাস্টম সোর্স আর্কাইভ স্বয়ংক্রিয়ভাবে কম্পাইল করতে পারেন।

5. প্রতিটি AUR প্যাকেজে বিল্ড রেসিপিসহ _____ নামের একটি মেটাডেটা ফাইল থাকে।

6. টানেল বিচ্ছিন্ন হলে বহির্গামী ট্রাফিক ফেলে দিতে প্রয়োজন ফেইল-সেফ ফায়ারওয়াল _____।

**পরিভাষা শব্দভাণ্ডার**

ওয়্যারগার্ড | কিল সুইচ | প্যাকম্যান | রোলিং রিলিজ | AUR হেল্পার | PKGBUILD | resolvectl | systemd-resolved

**এখানে আপনার উত্তর লিখুন:**

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

# চেকপয়েন্ট 4: VPN ও নেটওয়ার্ক ধারণা মিলান

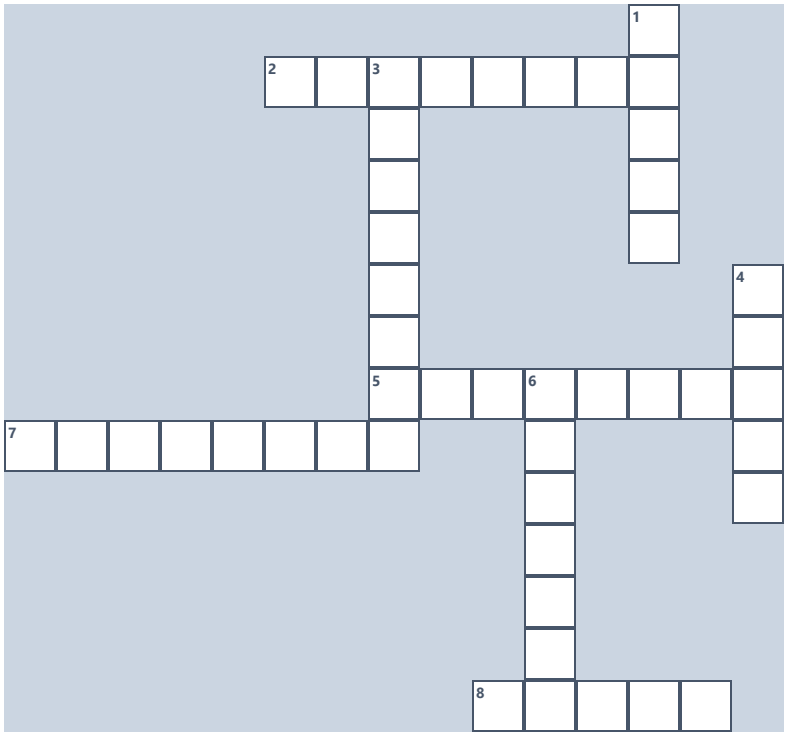
**সংজ্ঞা মেলানো**

পূরণযোগ্য ইনপুট বক্সে সংশ্লিষ্ট অক্ষর (A-H) লিখে বামদিকের প্রতিটি শব্দভাণ্ডার-পদকে ডানদিকের সঠিক সংজ্ঞার সঙ্গে মেলান।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ | **1. রোলিং রিলিজ** | **A** | কার্নেলে সমন্বিত আধুনিক দ্রুত ক্রিপ্টোগ্রাফিক টানেলিং প্রোটোকল। |
| ☐ | **2. systemd-resolved** | **B** | makepkg-এর জন্য ভ্যারিয়েবল ও কম্পাইল টার্গেট নির্ধারণকারী শেল স্ক্রিপ্ট। |
| ☐ | **3. RESOLVECTL** | **C** | নেটওয়ার্ক নেম রেজোলিউশন ও ক্যাশিং প্রদানকারী সিস্টেম সেবা। |
| ☐ | **4. AUR হেল্পার** | **D** | সিস্টেম নেটওয়ার্কিং নিয়ম পরিচালনাকারী কার্নেল প্যাকেট ফিল্টারিং টেবিল ফ্রেমওয়ার্ক। |
| ☐ | **5. PKGBUILD** | **E** | বড় সংস্করণ প্রকাশ ছাড়াই ধারাবাহিক প্যাকেজ আপগ্রেড সরবরাহের মডেল। |
| ☐ | **6. কিল সুইচ** | **F** | কমিউনিটি AUR সোর্স কোড প্যাকেজ কম্পাইল করা স্বয়ংক্রিয় করে এমন কমান্ড-লাইন টুল। |
| ☐ | **7. IPTABLES** | **G** | systemd DNS রিজলভার জিজ্ঞাসা ও কনফিগার করার কমান্ড লাইন ইউটিলিটি। |
| ☐ | **8. WIREGUARD** | **H** | সংযোগ বিচ্ছিন্ন হলে এনক্রিপ্ট না করা এগ্রেস ট্রাফিক ড্রপ করা ফেইল-সেফ কনফিগারেশন। |

# চেকপয়েন্ট 5: ক্রসওয়ার্ড ধাঁধা

সক্রিয় সাদা ঘরে অক্ষর লিখে ক্রসওয়ার্ড পাজল সমাধান করুন। সংখ্যাগুলো নিচের সূত্রের সঙ্গে মেলে।



## পাশাপাশি

**2. বড় সংস্করণ প্রকাশ ছাড়াই ধারাবাহিক প্যাকেজ আপগ্রেডের মডেল (8)**

**5. কমিউনিটির AUR সোর্স প্যাকেজ কম্পাইল স্বয়ংক্রিয় করা কমান্ড-লাইন টুল (8)**

**7. makepkg-এর ভেরিয়েবল ও কম্পাইল লক্ষ্য নির্ধারণকারী শেল স্ক্রিপ্ট (8)**

**8. নেটওয়ার্ক নাম সমাধান ও ক্যাশিং দেওয়া সিস্টেম সার্ভিস (5)**

## উপর-নিচ

**1. সংযোগ বিচ্ছিন্ন হলে এনক্রিপ্টবিহীন বহির্গামী ট্রাফিক ফেলে দেওয়া ফেইল-সেফ কনফিগারেশন (5)**

**3. systemd DNS রিসলভার অনুসন্ধান ও কনফিগারের কমান্ড-লাইন ইউটিলিটি (8)**

**4. কার্নেলে সমন্বিত আধুনিক দ্রুত ক্রিপ্টোগ্রাফিক টানেলিং প্রোটোকল (5)**

**6. সিস্টেম নেটওয়ার্কিং নিয়ম পরিচালনাকারী কার্নেল প্যাকেট-ফিল্টার টেবিল কাঠামো (7)**

# চেকপয়েন্ট 5, বিকল্প: সহজবোধ্য ক্রসওয়ার্ড সূত্র

স্ক্রিন-রিডার ও কিবোর্ড ব্যবহারকারীরা নিচের টেক্সট ফিল্ডে সরাসরি ক্রসওয়ার্ডের উত্তর লিখতে পারেন।

## পাশাপাশি

**2 পাশাপাশি: বড় সংস্করণ প্রকাশ ছাড়াই ধারাবাহিক প্যাকেজ আপগ্রেডের মডেল (8 অক্ষর):**

**5 পাশাপাশি: কমিউনিটির AUR সোর্স প্যাকেজ কম্পাইল স্বয়ংক্রিয় করা কমান্ড-লাইন টুল (8 অক্ষর):**

**7 পাশাপাশি: makepkg-এর ভেরিয়েবল ও কম্পাইল লক্ষ্য নির্ধারণকারী শেল স্ক্রিপ্ট (8 অক্ষর):**

**8 পাশাপাশি: নেটওয়ার্ক নাম সমাধান ও ক্যাশিং দেওয়া সিস্টেম সার্ভিস (5 অক্ষর):**

## উপর-নিচ

**1 উপর-নিচ: সংযোগ বিচ্ছিন্ন হলে এনক্রিপ্টবিহীন বহির্গামী ট্রাফিক ফেলে দেওয়া ফেইল-সেফ কনফিগারেশন (5 অক্ষর):**

**3 উপর-নিচ: systemd DNS রিসলভার অনুসন্ধান ও কনফিগারের কমান্ড-লাইন ইউটিলিটি (8 অক্ষর):**

**4 উপর-নিচ: কার্নেলে সমন্বিত আধুনিক দ্রুত ক্রিপ্টোগ্রাফিক টানেলিং প্রোটোকল (5 অক্ষর):**

**6 উপর-নিচ: সিস্টেম নেটওয়ার্কিং নিয়ম পরিচালনাকারী কার্নেল প্যাকেট-ফিল্টার টেবিল কাঠামো (7 অক্ষর):**

## চেকপয়েন্ট 6: লুকানো শব্দ খোঁজা

নিচের গ্রিডে লুকানো ৪টি মূল শব্দভাণ্ডারের শব্দ খুঁজুন। শব্দগুলো অনুভূমিক, উল্লম্ব বা কোণাকুণি হতে পারে।

ছ্ য প উ অ উ ঋ মা বা য ফ বা ম দে তি
ভ ঘ রে ষ ফ ঘ দ হ স ভ আ রি মি ঢ ষ
ষ রি সি না তি তা ড ঊ নি রা ই কি থ সে ঊ
লি ল ই ফা ল্ড বি জি কে পি গ পি নি জা পি ঋ
র চ জি লি ট রো ভ ণ জে গ টে স ঘ রে দি
ল্লা ই মি ঋ পা লিং উ রি অ জে বি কা গ ম আ
হে সু ঘ কি ঘ রি ঝ ণ স ধ ল গ সি রি শ
র ল ছ্ দ সে লি জি নি ঝ ল স রে পে জ আ
আ কি আ রে মা জ স মে তি দে ভ রি ফ সি তি
উ সে খ স বে ম রি উ ট সে দি সি দা প আ
ই সি জে বি বি ডে স য ড দ ষ ও টি সা ফ
এ ল ল তা কে ল ল ণ রা রি য়্যা ণ জে এ ই
কে পে ঠ পি ঊ বে ভ সে বে র উ ণ ল জে ল
ঢ ফ কি মে কা দা ড ঋ গা ল জে বে ঠ বি কে
লে পা ম পি মি উ কা র্ড লা তা ল ঢ পি খ বি

### পরিভাষা শব্দতালিকা

রোলিংরিলিজমডেল
রিসলভড
রিসলভসিটিএল
এইউআরহেল্পার
পিকেজিবিল্ডফাইল
কিলসুইচ
আইপিটেবিলস
ওয়্যারগার্ড

# চেকপয়েন্ট 6, বিকল্প: সহজবোধ্য শব্দভাণ্ডার মিলান

ফাঁকা জায়গায় অক্ষর (A-H) লিখে ওয়ার্ড সার্চের ৪টি শব্দভাণ্ডার-পদের প্রতিটিকে তার সঠিক সংজ্ঞার সঙ্গে মেলান।

**পরিভাষা**

- **A. রোলিংরিলিজমডেল**
- **B. রিসলভড**
- **C. রিসলভসিটিএল**
- **D. এইউআরহেল্পার**
- **E. পিকেজিবিল্ডফাইল**
- **F. কিলসুইচ**
- **G. আইপিটেবিলস**
- **H. ওয়্যারগার্ড**

**সংজ্ঞা ও মিলের ঘর**

1. কমিউনিটির AUR সোর্স প্যাকেজ কম্পাইল স্বয়ংক্রিয় করা কমান্ড-লাইন টুল।
2. কার্নেলে সমন্বিত আধুনিক দ্রুত ক্রিপ্টোগ্রাফিক টানেলিং প্রোটোকল।
3. makepkg-এর ভেরিয়েবল ও কম্পাইল লক্ষ্য নির্ধারণকারী শেল স্ক্রিপ্ট।
4. সংযোগ বিচ্ছিন্ন হলে এনক্রিপ্টবিহীন বহির্গামী ট্রাফিক ফেলে দেওয়া ফেইল-সেফ কনফিগারেশন।
5. systemd DNS রিসলভার অনুসন্ধান ও কনফিগারের কমান্ড-লাইন ইউটিলিটি।
6. সিস্টেম নেটওয়ার্কিং নিয়ম পরিচালনাকারী কার্নেল প্যাকেট-ফিল্টার টেবিল কাঠামো।
7. বড় সংস্করণ প্রকাশ ছাড়াই ধারাবাহিক প্যাকেজ আপগ্রেডের মডেল।
8. নেটওয়ার্ক নাম সমাধান ও ক্যাশিং দেওয়া সিস্টেম সার্ভিস।

## চেকপয়েন্ট 7: এলোমেলো শব্দ চ্যালেঞ্জ

ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্কের (VPN) মূল ধারণা ও পরিভাষা জানতে নিচের অক্ষরগুলো সাজান। উত্তর দেওয়া ইনপুট বাক্সে লিখুন।

1. ডে লি জ রো ম লিং ল রি
2. ভ রি ল স এ টি সি ল
3. বি কে পি ল্ড ফা ল ই জি
4. স ই বি টে ল আ পি
5. ল ড রি ভ স
6. ল্লা র আ হে এ র ই উ
7. ই চ কি সু ল
8. র্ড ও র গা য়্যা

# অতিরিক্ত কার্যক্রম: দ্রুত ভাবুন

প্রতিটি বিভাগে ৩টি উত্তর। যে প্রথমে তালিকা পূরণ করবে, সে জিতবে।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | যেসব ডিভাইসে Arch Linux চালানো যায় | | | |
| 2 | আপনার জানা Linux ডিস্ট্রিবিউশন | | | |
| 3 | Arch Linux-এ আপনি যেসব প্রোগ্রাম ইনস্টল করবেন | | | |
| 4 | Linux-এ সফটওয়্যার ইনস্টল করার উপায় | | | |
| 5 | আপনার জানা VPN সার্ভিস | | | |
| 6 | আপনার জানা ফায়ারওয়াল টুল | | | |
| 7 | Linux ব্যবহারের কারণ | | | |
| 8 | কম্পিউটার জগতের প্রাণী বা মাসকট | | | |
| 9 | একজন ভালো VPN প্রদানকারীর প্রতিশ্রুতি | | | |
| 10 | ওপেন সোর্সকে বর্ণনা করে এমন শব্দ | | | |
| 11 | একটি VPN যেসব ফাইল বা ফোল্ডার ব্যবহার করতে পারে | | | |
| 12 | টার্মিনালে আপনি যা যা সেট আপ করতে পারেন | | | |
| 13 | VPN সংযুক্ত না হলে যা যাচাই করবেন | | | |
| 14 | Arch Linux-এ আপনি যেসব কমান্ড ব্যবহার করতে পারেন | | | |
| 15 | ভুয়া Wi-Fi নেটওয়ার্ক চেনার উপায় | | | |

# চেকপয়েন্ট 8: VPN ও নেটওয়ার্ক কেস স্টাডি

নিচের বাস্তব পরিস্থিতিগুলো সমাধান করতে শেখা ধারণাগুলো প্রয়োগ করুন।

## কেস স্টাডি 1: আপডেটের পর DNS লিক



**পরিস্থিতি:** একজন সিস্টেম অ্যাডমিনিস্ট্রেটর লক্ষ্য করেন যে pacman রোলিং আপডেটের পর Arch ওয়ার্কস্টেশনে সক্রিয় VPN সংযোগগুলো স্থানীয় ISP DNS সার্ভারের লুকআপ ফাঁস করছে।

**আলোচনার প্রশ্ন:** কোন কনফিগারেশন সার্ভিস যাচাই করা উচিত, এবং কোন কমান্ড-লাইন কোয়েরি টুল লিংকের DNS সেটিং অডিট করতে সাহায্য করে?

## কেস স্টাডি 2: কার্নেল আপগ্রেড ও ড্রাইভার বিকল



**পরিস্থিতি:** সর্বশেষ স্থিতিশীল Arch কার্নেল মডিউল রিলিজে আপগ্রেড করার পর একটি ওয়ার্কস্টেশনের থার্ড-পার্টি মালিকানাধীন VPN ক্লায়েন্ট তার ভার্চুয়াল নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস চালু করতে ব্যর্থ হয়।

**আলোচনার প্রশ্ন:** কার্নেল আপডেটের সময় আউট-অফ-ট্রি VPN ড্রাইভার মডিউল গতিশীলভাবে পুনরায় বিল্ড করতে কোন ইউটিলিটি স্থাপন করা উচিত?

# চেকপয়েন্ট 9: সংকেতবার্তা ডিকোড করুন

একজন নেটওয়ার্ক ইঞ্জিনিয়ার রাউটিং চ্যানেল ও ক্লায়েন্ট টানেল সুরক্ষিত রাখেন। নিচের অক্ষর-থেকে-সংখ্যা কী ব্যবহার করে ফাঁকা ঘরে মিলে যাওয়া অক্ষর লিখে বার্তাটি ডিক্রিপ্ট করুন।

**অক্ষর-থেকে-সংখ্যা এনক্রিপশন কী**

অ=1 আ=2 ই=3 ঈ=4 উ=5 ঊ=6 ঋ=7 এ=8 ঐ=9 ও=10 ঔ=11 ক=12

খ=13 গ=14 ঘ=15 ঙ=16 চ=17 ছ=18 জ=19 ঝ=20 ঞ=21 ট=22 ঠ=23 ড=24

ঢ=25 ণ=26 ত=27 থ=28 দ=29 ধ=30 ন=31 প=32 ফ=33 ব=34 ভ=35 ম=36

য=37 র=38 ল=39 শ=40 ষ=41 স=42 হ=43 ৎ=44 া=45 ি=46 ী=47 ু=48

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

| 2 | 38 | 58 | 17 | | 39 | 46 | 31 | 45 | 12 | 58 | 42 | 51 | | 12 | 45 | 38 | 58 | 31 | 51 | 39 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 36 | 24 | 46 | 5 | 39 | | 42 | 58 | 28 | 46 | 27 | 46 | 40 | 47 | 39 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | |

**ডিকোড করা বার্তা:**

পরামর্শ: প্রতিটি সংখ্যা বর্ণমালায় সেই অক্ষরের অবস্থান বোঝায় (যেমন 1 = অ, 2 = আ, 63 = ়)।

# চেকপয়েন্ট 10: মৌলিক VPN FAQ (অংশ A)

ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক (VPN) ও টানেলিং সম্পর্কে সবচেয়ে প্রচলিত প্রশ্ন ও উত্তরগুলো দেখে নিন।

### Q1: AUR কী?

Arch User Repository, একটি কমিউনিটি-চালিত রিপোজিটরি, যেখানে প্যাকেজ বর্ণনার PKGBUILD থাকে।

### Q2: DNS-এর অবস্থা কীভাবে কোয়েরি করব?

লিংক রিজলিউশন ও বর্তমান নেমসার্ভার পরীক্ষা করতে resolvectl কমান্ড লাইন টুল চালান।

### Q3: আমি কীভাবে iptables রুল লিখব?

আউটগোয়িং প্যাকেট ক্রম অনুমোদন বা বাদ দেওয়ার নিয়ম নির্ধারণ করতে iptables -A OUTPUT ব্যবহার করুন। [10]

### Q4: রোলিং রিলিজ কী?

একটি অপারেটিং সিস্টেম আপডেট মডেল, যেখানে সফটওয়্যার ধারাবাহিকভাবে আপগ্রেড হয় এবং সংস্করণ নম্বর থাকে না।

### Q5: কেন WireGuard ব্যবহার করবেন?

এটি সরাসরি কার্নেল স্পেসে চলে, ফলে ইউজারস্পেস ডেমনের তুলনায় উন্নততর কার্যক্ষমতা দেয়।

# চেকপয়েন্ট 10: মৌলিক VPN FAQ (অংশ B)

ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক (VPN) ও টানেলিং সম্পর্কে সবচেয়ে প্রচলিত প্রশ্ন ও উত্তরগুলো দেখে নিন।

### Q6: আমি কীভাবে systemd লগ দেখব?

নেটওয়ার্ক সংযোগের আউটপুট ইতিহাস অনুসরণ করতে journalctl -u openvpn-client চালান। [8]

### Q7: NetworkManager কী?

নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস ও VPN প্রোফাইল কনফিগারেশন সহজ করা একটি নেটওয়ার্ক নিয়ন্ত্রণ ডেমন।

### Q8: PKGBUILD কী?

Arch-এর makepkg টুলকে একটি প্যাকেজ কীভাবে আনতে, কম্পাইল করতে ও ইনস্টল করতে হবে তা জানানো একটি শেল স্ক্রিপ্ট।

### Q9: Arch-এ কি ডিফল্ট ফায়ারওয়াল আছে?

না, Arch ডিফল্টভাবে ফায়ারওয়াল চালু করে না; ব্যবহারকারীদের নিজে iptables বা nftables ইনস্টল ও কনফিগার করতে হয়।

### Q10: DNS লিক কী?

একটি নিরাপত্তা দুর্বলতা, যেখানে কোয়েরি প্যাকেট আপনার VPN টানেল পাশ কাটিয়ে আপনার বাসার ISP-র কাছে চলে যায়।

# চেকপয়েন্ট 10: উন্নত VPN FAQ (অংশ C)

VPN টানেলিং প্রোটোকল, মোবাইল ক্লায়েন্ট ইন্টিগ্রেশন ও এন্টারপ্রাইজ ডিপ্লয়মেন্টের উন্নত প্রযুক্তিগত দিক অন্বেষণ করুন।

### Q1: AUR থেকে VPN ক্লায়েন্ট কীভাবে ইনস্টল করব?

yay-এর মতো AUR হেল্পার ব্যবহার করুন এবং 'yay -S package-name' চালান, অথবা রিপো ক্লোন করে 'makepkg -si' চালান।

### Q2: systemd-resolved DNS-এর অবস্থা কীভাবে দেখব?

প্রতিটি নেটওয়ার্ক লিংকের সক্রিয় DNS সার্ভার ও রাউটিং ডোমেইন দেখতে 'resolvectl status' কমান্ড চালান। [6]

### Q3: রোলিং রিলিজ আপডেট চক্র কী?

Arch Linux আপস্ট্রিম ডেভেলপাররা প্যাকেজ প্রকাশ করলেই ধারাবাহিকভাবে হালনাগাদ করে, বড় সংস্করণ আপগ্রেড ছাড়াই।

### Q4: আমি কীভাবে ফেইল-সেফ ফায়ারওয়াল কিলসুইচ সেট আপ করব?

VPN সার্ভার IP-র দিকে যাওয়া প্যাকেট ছাড়া ডিফল্ট ইন্টারফেসের সব বহির্গামী প্যাকেট ফেলে দিতে iptables বা nftables কনফিগার করুন।

### Q5: কার্নেল আপডেটের পর আমার VPN সংযোগ কেন বিচ্ছিন্ন হয়ে যায়?

কার্নেল আপডেট মডিউল ডিরেক্টরি ওভাররাইট করে। সিস্টেম রিবুট করুন বা VPN কার্নেল ড্রাইভার মডিউল গতিশীলভাবে পুনর্নির্মাণে DKMS ব্যবহার করুন।

# চেকপয়েন্ট 10: উন্নত VPN FAQ (অংশ D)

VPN টানেলিং প্রোটোকল, মোবাইল ক্লায়েন্ট ইন্টিগ্রেশন ও এন্টারপ্রাইজ ডিপ্লয়মেন্টের উন্নত প্রযুক্তিগত দিক অন্বেষণ করুন।

### Q6: Arch Linux-এ DKMS কী?

Dynamic Kernel Module Support আপনার Linux কার্নেল আপডেট করলে আউট-অফ-ট্রি কার্নেল মডিউল স্বয়ংক্রিয়ভাবে পুনর্নির্মাণ করে।

### Q7: nmcli-এর মাধ্যমে আমি কীভাবে VPN সংযোগ চালু করব?

কমান্ড লাইন থেকে প্রোফাইল চালু করতে 'nmcli connection up connection-name' চালান। [9]

### Q8: আমার DNS লিক করছে কি না, আমি কীভাবে তা যাচাই করব?

শুধু VPN DNS সার্ভার লুকআপ রিজলভ করছে কি না নিশ্চিত করতে 'resolvectl query dnsleaktest.com' চালান বা লিক টেস্ট সাইট দেখুন।

### Q9: Arch-এ WireGuard কি কার্নেল স্পেসে চলে?

হ্যাঁ, আধুনিক Linux কার্নেলে WireGuard নেটিভভাবে অন্তর্ভুক্ত, যা অত্যন্ত দ্রুত ক্রিপ্টোগ্রাফিক কাজ করে।

### Q10: systemd-এর মাধ্যমে openvpn কীভাবে কনফিগার করব?

আপনার .conf ফাইল /etc/openvpn/client/ ডিরেক্টরিতে রাখুন এবং 'systemctl enable --now openvpn-client@profile-name' চালান।

# অংশ 11: 10টি বাস্তব VPN তথ্য ও অন্তর্দৃষ্টি

VPN এনক্রিপশনের গতি, প্রোটোকল নিরীক্ষা, মোবাইল সংযোগ ও এন্টারপ্রাইজ রিমোট কাজ সম্পর্কে বাস্তব তথ্য দেখে নিন।

**1. VPN ইনসাইট**

Arch Linux রোলিং রিলিজ প্যাকেজ মডেল ব্যবহার করে, যার জন্য ধারাবাহিক ডিপেন্ডেন্সি অডিট প্রয়োজন।

**2. VPN ইনসাইট**

কমিউনিটি AUR রিপোজিটরির PKGBUILD রেসিপি ব্যবহার করে কাস্টম VPN ক্লায়েন্ট কম্পাইল করা হয়।

**3. VPN ইনসাইট**

systemd-resolved DNS ক্যাশ করে এবং লুকআপ VPN লিংকের DNS সার্ভারে রুট করতে পারে। [7]

**4. VPN ইনসাইট**

resolvectl কমান্ড DNS ইন্টারফেস ও লিংক ডোমেইন সেটিং দেখায়।

**5. VPN ইনসাইট**

AUR হেল্পার PKGBUILD ডাউনলোড, নির্ভরতা পরীক্ষা ও কম্পাইলেশন স্বয়ংক্রিয় করে।

**6. VPN ইনসাইট**

কাস্টম iptables ফায়ারওয়াল কিলসুইচ হিসেবে কাজ করতে VPN ছাড়া সব বহির্গামী ট্র্যাফিক ফেলে দেয়।

**7. VPN ইনসাইট**

কার্নেল-স্তরের WireGuard বাস্তবায়ন ইউজারস্পেস বাস্তবায়নের চেয়ে দ্রুত চলে।

**8. VPN ইনসাইট**

রোলিং রিলিজ হালনাগাদ বাহ্যিক out-of-tree কার্নেল মডিউল নষ্ট করতে পারে।

**9. VPN ইনসাইট**

নতুন সিস্টেম কার্নেল ইনস্টল হলে DKMS স্বয়ংক্রিয়ভাবে কার্নেল মডিউল পুনর্নির্মাণ করে।

**10. VPN ইনসাইট**

NetworkManager-এর nmcli টুল শেল কমান্ড প্রম্পট থেকে VPN প্রোফাইল নিয়ন্ত্রণ করে।

# প্রযুক্তিগত তথ্যসূত্র ও উৎস

স্টাডি গাইড ও ইন্টারঅ্যাক্টিভ ধাঁধাগুলো বৈশ্বিক প্রযুক্তিগত মানদণ্ড, স্পেসিফিকেশন ও নিয়ন্ত্রক কাঠামো থেকে সংকলিত।

## গবেষণামূলক ও শিল্পক্ষেত্রের তথ্যসূত্র


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

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

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

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

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.
https://www.vpn.com/device/linux/arch/

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

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

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

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

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

[11] dkms-project. (n.d.). GitHub - dkms-project/dkms: Dynamic Kernel Module System.
https://github.com/dkms-project/dkms

## উত্তরমালা: চেকপয়েন্ট 1 – বহুনির্বাচনী

**1** **AUR হেল্পার** AUR রেসিপি **সঠিক উত্তর: A**

### শিক্ষণ নোট

Arch ব্যবহারকারীরা AUR হেল্পার PKGBUILD ব্যবহার করে কাস্টম GUI ক্লায়েন্ট কম্পাইল ও ইনস্টল করেন। সূত্র: Arch Wiki।

**2** **Resolvectl যাচাই** systemd-resolved **সঠিক উত্তর: A**

### শিক্ষণ নোট

resolvectl কমান্ড রিজলভার সেটিং দেখায় এবং লিংক DNS প্যারামিটার পরিচালনা করে। সূত্র: Arch Wiki।

**3** **PKGBUILD তথ্য** PKGBUILD **সঠিক উত্তর: A**

### শিক্ষণ নোট

PKGBUILD ফাইল লোকাল কম্পাইলিংয়ের জন্য নির্ভরশীল প্যাকেজ ও মেক নির্দেশনা নির্ধারণ করে। তথ্যসূত্র: Arch Wiki।

**4** **nmcli কমান্ড** নেটওয়ার্ক ম্যানেজার **সঠিক উত্তর: A**

### শিক্ষণ নোট

NetworkManager-এর nmcli কমান্ড টার্মিনাল থেকে VPN প্রোফাইল চালু ও বন্ধ করতে দেয়। সূত্র: Arch Wiki।

**5** **রোলিং কার্নেলসমূহ** DKMS মডিউল **সঠিক উত্তর: A**

### শিক্ষণ নোট

DKMS ব্যবহার না করলে Arch রোলিং রিলিজ হালনাগাদ আউট-অফ-ট্রি কার্নেল মডিউল ভেঙে দিতে পারে। সূত্র: Arch Wiki।

## উত্তরমালা: চেকপয়েন্ট 2 – সত্য বা মিথ্যা

**6** **প্রশ্ন 6** সঠিক উত্তর: মিথ্যা

### শিক্ষণ নোট

মিথ্যা: AUR প্যাকেজ হলো ব্যবহারকারীদের জমা দেওয়া PKGBUILD, যা আপনাকে নিজে বিল্ড করতে হয়; এগুলো অফিসিয়াল প্যাকেজ নয়।

**7** **প্রশ্ন 7** সঠিক উত্তর: মিথ্যা

### শিক্ষণ নোট

মিথ্যা: resolvectl systemd-resolved-এর DNS সেটিংস দেখে ও বদলায়; এটি বুট ক্রমে হাত দেয় না।

**8** **nmcli কমান্ড** CLI ক্লায়েন্ট সঠিক উত্তর: সত্য

### শিক্ষণ নোট

NetworkManager-এর nmcli কমান্ড টার্মিনাল থেকে VPN প্রোফাইল চালু ও বন্ধ করতে দেয়। সূত্র: Arch Wiki।

**9** **Iptables ফাঁস** IPTABLES সুইচ সঠিক উত্তর: সত্য

### শিক্ষণ নোট

এনক্রিপ্ট না করা ইন্টারফেসের বহির্গামী ট্র্যাফিক ফেলে দিতে iptables নিয়ম যোগ করে কাস্টম কিল সুইচ তৈরি করা হয়। সূত্র: Arch Wiki।

**10** **প্রশ্ন 10** সঠিক উত্তর: সত্য

### শিক্ষণ নোট

WireGuard সমর্থন 5.6 সংস্করণ থেকে নেটিভভাবে Linux কার্নেলে সমন্বিত।

# শব্দভাণ্ডারের উত্তরমালা ও মূল্যায়ন রুব্রিক

**শিক্ষকের মূল্যায়ন রুব্রিক: প্রতিটি সঠিক মিলের জন্য (মোট ৪ নম্বর) এবং প্রসঙ্গ পরিভাষার জন্য (মোট 6 নম্বর) 1 নম্বর দিন।**

## চেকপয়েন্ট 4: উত্তর – ধারণা মিলান

| | | | |
|---|---|---|---|
| E 1. রোলিং রিলিজ | C 2. systemd-resolved | G 3. RESOLVECTL | F 4. AUR হেল্পার |
| B 5. PKGBUILD | H 6. কিল সুইচ | D 7. IPTABLES | A 8. WIREGUARD |

## চেকপয়েন্ট 3: উত্তর – মূল পরিভাষা

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 রোলিং রিলিজ | 2 systemd-resolved | 3 resolvectl | 4 AUR হেল্পার |
| 5 PKGBUILD | 6 কিল সুইচ | | |

## চেকপয়েন্ট 6, বিকল্প: উত্তর – শব্দ মিলান

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 D – এইউআরহেল্পার | 2 H – ওয়্যারগার্ড | 3 E – পিকেজিবিল্ডফাইল | 4 F – কিলসুইচ |
| 5 C – রিসলভসিটিএল | 6 G – আইপিটেবিলস | 7 A – রোলিংরিলিজমডেল | 8 B – রিসলভড |

### শিক্ষকদের জন্য আলোচনা নোট

**মূল পরিভাষা:**
যাচাই করুন শিক্ষার্থীরা রোলিং রিলিজ, systemd-resolved ও RESOLVECTL নিজের ভাষায় ব্যাখ্যা করতে এবং প্রতিটির একটি উদাহরণ দিতে পারে কি না।

**কেস স্টাডি:**
শিক্ষার্থীদের বলুন তারা যেন মতামতের বদলে ওয়ার্কশিটের তথ্যের ভিত্তিতে সুপারিশ করে।

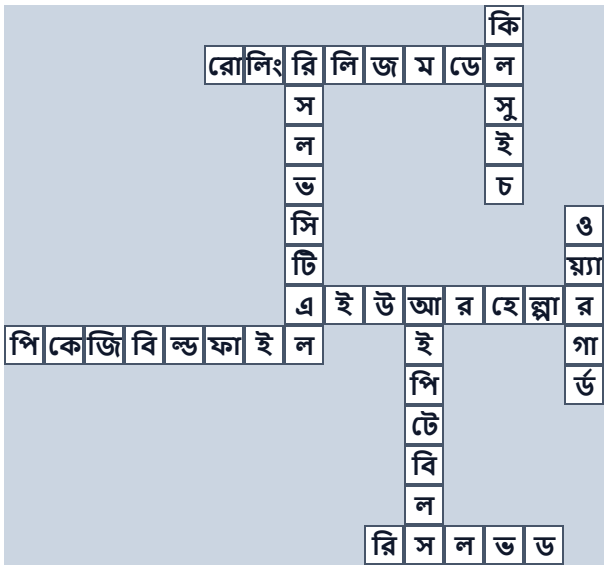
**উৎস মূল্যায়ন:**
শিক্ষার্থীদের ওয়ার্কশিটের উৎসে অন্তত একটি তথ্য যাচাই করতে বলুন এবং আলোচনা করুন কেন সংখ্যা, দাম ও নিয়ম সময়ের সঙ্গে বদলাতে পারে।

# ধাঁধার উত্তরমালা ও শিক্ষকের নোট

## শব্দ খোঁজার সমাধান

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ছ | য | প | উ | অ | উ | ঋ | মা | বা | য | ফ | বা | ম | দে | তি |
| ভ | ঘ | রে | ষ | ফ | ঘ | দ | হ | স | ভ | আ | রি | মি | ঢ | ষ |
| ষ | রি | সি | না | তি | তা | ড | ঊ | নি | রা | ই | কি | থ | সে | ঊ |
| লি | ল | ই | ফা | ল্ড | বি | জি | কে | পি | গ | পি | নি | জা | পি | ঋ |
| র | চ | জি | লি | ট | রো | ভ | ণ | জে | গ | টে | স | ঘ | রে | দি |
| ল্লা | ই | মি | ঋ | পা | লিং | উ | রি | অ | জে | বি | কা | গ | ম | আ |
| হে | সু | ঘ | কি | ঘ | রি | ঝ | ণ | স | ধ | ল | গ | সি | রি | শ |
| র | ল | ছ | দ | সে | লি | জি | নি | ঝ | ল | স | রে | পে | জ | আ |
| আ | কি | আ | রে | মা | জ | স | মে | তি | দে | ভ | রি | ফ | সি | তি |
| উ | সে | খ | স | বে | ম | রি | উ | ট | সে | দি | সি | দা | প | আ |
| ই | সি | জে | বি | বি | ডে | স | য | ড | দ | ষ | ও | টি | সা | ফ |
| এ | ল | ল | তা | কে | ল | ল | ণ | রা | রি | য়্যা | ণ | জে | এ | ই |
| কে | পে | ঠ | পি | ঊ | বে | ভ | সে | বে | র | উ | ণ | ল | জে | ল |
| ঢ | ফ | কি | মে | কা | দা | ড | ঋ | গা | ল | জে | বে | ঠ | বি | কে |
| লে | পা | ম | পি | মি | উ | কা | র্ড | লা | তা | ল | ঢ | পি | খ | বি |

## ক্রসওয়ার্ডের সমাধান




## ক্রসওয়ার্ড সমাধানের জন্য শিক্ষকের নির্দেশিকা

### পাশাপাশি

**2 পাশাপাশি: রোলিংরিলিজমডেল** বড় সংস্করণ প্রকাশ ছাড়াই ধারাবাহিক প্যাকেজ আপগ্রেডের মডেল (৪ অক্ষর)

**5 পাশাপাশি: এইউআরহেল্পার** কমিউনিটির AUR সোর্স প্যাকেজ কম্পাইল স্বয়ংক্রিয় করা কমান্ড-লাইন টুল (৪ অক্ষর)

**7 পাশাপাশি: পিকেজিবিল্ডফাইল** makepkg-এর ভেরিয়েবল ও কম্পাইল লক্ষ্য নির্ধারণকারী শেল স্ক্রিপ্ট (৪ অক্ষর)

**8 পাশাপাশি: রিসলভড** নেটওয়ার্ক নাম সমাধান ও ক্যাশিং দেওয়া সিস্টেম সার্ভিস (5 অক্ষর)

### উপর-নিচ

**1 উপর-নিচ: কিলসুইচ** সংযোগ বিচ্ছিন্ন হলে এনক্রিপ্টবিহীন বহির্গামী ট্রাফিক ফেলে দেওয়া ফেইল-সেফ কনফিগারেশন (5 অক্ষর)

**3 উপর-নিচ: রিসলভসিটিএল** systemd DNS রিসলভার অনুসন্ধান ও কনফিগারের কমান্ড-লাইন ইউটিলিটি (৪ অক্ষর)

**4 উপর-নিচ: ওয়্যারগার্ড** কার্নেলে সমন্বিত আধুনিক দ্রুত ক্রিপ্টোগ্রাফিক টানেলিং প্রোটোকল (5 অক্ষর)

**6 উপর-নিচ: আইপিটেবিলস** সিস্টেম নেটওয়ার্কিং নিয়ম পরিচালনাকারী কার্নেল প্যাকেট-ফিল্টার টেবিল কাঠামো (7 অক্ষর)

# এলোমেলো শব্দ ও সংকেতবার্তা সমাধানের উত্তরমালা

শব্দভাণ্ডার অক্ষর-সাজানো কার্যক্রম ও Secret Cipher Challenge-এর মূল্যায়ন উত্তরমালা।

## শব্দ সাজানোর উত্তরমালা

1. ডেলিজরোমলিংলরি — **রোলিংরিলিজমডেল**
2. ভরিলসএটিসিল — **রিসলভসিটিএল**
3. বিকেপিল্ডফালইজি — **পিকেজিবিল্ডফাইল**
4. সইবিটেলআপি — **আইপিটেবিলস**
5. লডরিভস — **রিসলভড**
6. ল্লারআহেএরইউ — **এইউআরহেল্লার**
7. ইচকিসুল — **কিলসুইচ**
8. র্ডওরগায়্যা — **ওয়্যারগার্ড**

### গোপন সংকেত চ্যালেঞ্জের উত্তরমালা

**"আর্চ লিনাক্সে কার্নেল মডিউল স্থিতিশীল"**

# কেস স্টাডির উত্তর

## A কেস স্টাডি 1: আপডেটের পর DNS লিক

শিক্ষকের সমাধান

### মূল্যায়ন নির্দেশিকা

**শিক্ষার্থীদের উত্তরে নিচের বিষয়গুলো থাকা উচিত:**

- পরিস্থিতি বিশ্লেষণ: একজন সিস্টেম অ্যাডমিনিস্ট্রেটর লক্ষ্য করেন যে pacman রোলিং হালনাগাদের পর Arch ওয়ার্কস্টেশনে সক্রিয় VPN সংযোগগুলো স্থানীয় ISP DNS সার্ভারের লুকআপ ফাঁস করছে।
- প্রস্তাবিত কৌশল ও সমাধান: systemd-resolved সক্রিয় আছে কি না যাচাই করুন, এবং VPN লিংক-নির্দিষ্ট DNS সার্ভার পাবলিক ইন্টারফেসের চেয়ে অগ্রাধিকার পাচ্ছে কি না দেখতে 'resolvectl status' চালান।

## B কেস স্টাডি 2: কার্নেল আপগ্রেড ও ড্রাইভার বিকল

শিক্ষকের সমাধান

### মূল্যায়ন নির্দেশিকা

**শিক্ষার্থীদের উত্তরে নিচের বিষয়গুলো থাকা উচিত:**

- পরিস্থিতি বিশ্লেষণ: সর্বশেষ স্থিতিশীল Arch কার্নেল মডিউল রিলিজে আপগ্রেড করার পর একটি ওয়ার্কস্টেশনের থার্ড-পার্টি মালিকানাধীন VPN ক্লায়েন্ট তার ভার্চুয়াল নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস চালু করতে ব্যর্থ হয়।
- প্রস্তাবিত কৌশল ও সমাধান: আপগ্রেডের সময় ড্রাইভার মডিউল স্বয়ংক্রিয়ভাবে পুনর্নির্মাণ করতে কার্নেল মডিউলটি DKMS (Dynamic Kernel Module Support)-এ কনফিগার ও নিবন্ধন করুন।