নাম: _____ তারিখ: _____ নম্বর: _____

WireGuard বনাম OpenVPN ওয়ার্কশিট

WireGuard ও OpenVPN প্রোটোকল, কোডবেসের আকার, গতি ও ক্রিপ্টোগ্রাফিক মানের তুলনা

VPN শিক্ষণ সারসংক্ষেপ

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 ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক (VPN)-এর মৌলিক নীতি বিষয়ে গাইড করবে। আপনি জানবেন এনক্রিপ্টেড টানেল কীভাবে আপনার ডেটা সুরক্ষিত করে, নেটওয়ার্ক প্রোটোকল কীভাবে কাজ করে এবং গোপনীয়তা লিক কীভাবে শনাক্ত ও প্রশমিত করবেন।

ওয়ার্কশিট চেকপয়েন্ট

- [ ] **অংশ 1-4: VPN-এর ধারণা ও প্রোটোকলে 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 VPN গাইড খুলুন

URL: https://www.vpn.com/bn/vpn/

আপনার VPN শেখার রোডম্যাপ

- প্রোটোকলগুলোর কোডবেসের জটিলতা ও অডিটের গতি তুলনা করুন।
- কার্নেল স্পেসের ভেতরে চালানোর কার্যক্ষমতা-লাভ বিশ্লেষণ করুন।
- OpenSSL সাইফারের সঙ্গে WireGuard-এর আধুনিক ক্রিপ্টোগ্রাফির পার্থক্য তুলনা করুন।
- পিয়ার হ্যান্ডশেকের জন্য পাবলিক ও প্রাইভেট কী জোড়া সেট আপ করুন।
- TCP ও UDP ফায়ারওয়াল পোর্টের মধ্য দিয়ে VPN ট্রাফিক পাঠান।

প্রোটোকল তুলনা ওয়ার্কশিট নির্দেশনা

বহুনির্বাচনী ও সত্য/মিথ্যা প্রশ্নের উত্তর দিন, শব্দভাণ্ডার ব্যবহার করে শূন্যস্থান পূরণ করুন, সংজ্ঞা মেলান এবং ক্রসওয়ার্ড ও শব্দ খোঁজার ধাঁধা সমাধান করুন। আধুনিক প্রোটোকল অডিট করা বিষয়ে আপনার জ্ঞান প্রয়োগ করুন। শেষে অতিরিক্ত কার্যক্রম দ্রুত ভাবুন সম্পন্ন করুন।

WireGuard বনাম OpenVPN (ভূমিকা)

VPN প্রোটোকল বেছে নিতে গতি ও কনফিগারেশন বিকল্পের মধ্যে ভারসাম্য রাখতে হয়। OpenVPN কয়েক দশক ধরে স্ট্যান্ডার্ড, যা TCP/UDP কনফিগারেশনের নমনীয়তা দেয়। WireGuard একটি আধুনিক বিকল্প, যা মাত্র 4,000 লাইন কোডে সরাসরি কার্নেল স্পেসে চলে। প্রোটোকলের পার্থক্য বোঝা আপনার নিরাপদ নেটওয়ার্ক অপ্টিমাইজ করার মূল চাবিকাঠি।

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

চেকপয়েন্ট 1: বহুনির্বাচনী চ্যালেঞ্জ

1 **1. WireGuard প্রোটোকলের কোডবেসের আনুমানিক আকার কত?**

- A. প্রায় 70,000 লাইন
- B. 100,000 লাইনের বেশি
- C. 1,000 লাইনের কম
- D. প্রায় 4,000 লাইন

2 **2. WireGuard অপারেটিং সিস্টেমের কোন স্পেসে চলে?**

- A. ইউজার স্পেস
- B. কার্নেল স্পেস
- C. অ্যাপ্লিকেশন স্পেস
- D. ভার্চুয়াল স্থান

3 **3. OpenVPN মূলত কোন ক্রিপ্টোগ্রাফিক লাইব্রেরির ওপর নির্ভর করে?**

- A. ChaCha20-Poly1305
- B. OpenSSL ক্রিপ্টোগ্রাফিক লাইব্রেরি
- C. Noise প্রোটোকল ফ্রেমওয়ার্ক
- D. প্লেইনটেক্সট DES এনকোডিং

4 **4. OpenVPN-এর তুলনায় WireGuard-এর প্রধান কার্যক্ষমতাগত সুবিধা কী?**

- A. দ্রুততর সংযোগ হ্যান্ডশেক ও কম লেটেন্সি
- B. পাবলিক IP ঠিকানার প্রয়োজনীয়তা এড়িয়ে
- C. পুরোনো ডায়াল-আপের জন্য বিল্ট-ইন নেটিভ সমর্থন
- D. মোবাইল ডিভাইসে শূন্য ব্যাটারি ওভারহেড

5 **5. WireGuard কীভাবে পিয়ার সংযোগ প্রমাণীকরণ করে?**

- A. সাধারণ ব্যবহারকারীর পাসওয়ার্ড আদান-প্রদান করে
- B. ডোমেইন নিবন্ধন সার্টিফিকেট যাচাই করে
- C. স্থির পাবলিক ও প্রাইভেট কী জোড়া ব্যবহার করে
- D. হার্ডওয়্যার সিরিয়াল নম্বর যাচাই করে

চেকপয়েন্ট 2: সত্য বা মিথ্যা চ্যালেঞ্জ

6 প্রশ্ন 6

6. WireGuard-এর সংক্ষিপ্ত কোডবেস এটিকে নিরীক্ষা করা উল্লেখযোগ্যভাবে সহজ করে।

○ সত্য ○ মিথ্যা

7 প্রশ্ন 7

7. কার্নেল স্পেসে চলে বলে OpenVPN সাধারণত WireGuard-এর চেয়ে দ্রুত।

○ সত্য ○ মিথ্যা

8 প্রশ্ন 8

8. OpenVPN অত্যন্ত কনফিগারযোগ্য এবং UDP ও TCP উভয় প্রোটোকল সমর্থন করে।

○ সত্য ○ মিথ্যা

9 প্রশ্ন 9

9. দ্রুত প্যাকেট এনক্রিপশনের জন্য WireGuard ChaCha20-এর মতো আধুনিক ক্রিপ্টোগ্রাফি ব্যবহার করে।

○ সত্য ○ মিথ্যা

10 প্রশ্ন 10

10. প্রমাণীকরণের জন্য WireGuard-এ জটিল সার্টিফিকেট অথরিটি সেটআপ প্রয়োজন।

○ সত্য ○ মিথ্যা

চেকপয়েন্ট 3: মূল পরিভাষা বসানো

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

1. আধুনিক _____ প্রোটোকল সরাসরি ওএস কার্নেলের ভেতরে চলে।
2. পুরোনো _____ প্রোটোকল OpenSSL ক্রিপ্টো লাইব্রেরির ওপর নির্ভর করে।
3. _____ -এ কোড চালালে কনটেক্সট সুইচিং ওভারহেড কমে।
4. OpenVPN চলে _____ -এ, ভার্চুয়াল ইন্টারফেসের মাধ্যমে প্যাকেট রাউট করে।
5. সংযোগকারী পিয়ার শনাক্ত করতে WireGuard পাবলিক ও প্রাইভেট _____ ব্যবহার করে।
6. ছোট কোডবেস সফটওয়্যারের নিরাপত্তা- _____ বাড়ায়।

পরিভাষা শব্দভাণ্ডার

অডিটযোগ্যতা | ইউজার স্পেস | কার্নেল স্পেস | কী পেয়ার | টিসিপি ইউডিপি | OPENSSL | OpenVPN | WireGuard

এখানে আপনার উত্তর লিখুন:

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

চেকপয়েন্ট 4: নেটওয়ার্ক ধারণা মিলান

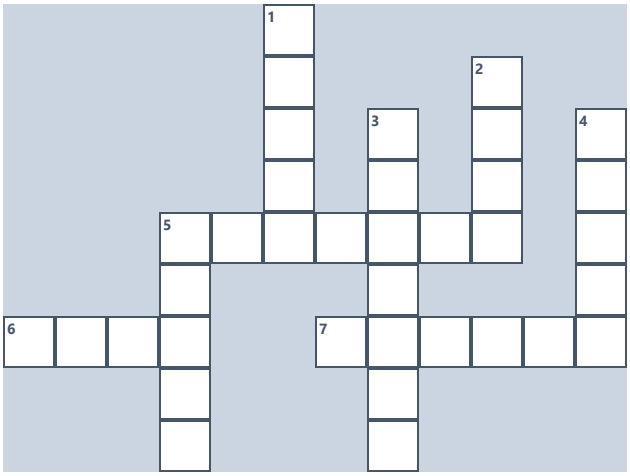
সংজ্ঞা মেলানো

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

☐	**1. WireGuard**	**A**	যে এক্সিকিউশন এলাকায় OpenVPN চলে, যা কনটেক্সট সুইচ ওভারহেড তৈরি করে।
☐	**2. OpenVPN**	**B**	WireGuard কোডবেসের ছোট আকার, যা অডিট করা অনেক সহজ করে।
☐	**3. কার্নেল স্পেস**	**C**	যে ক্রিপ্টোগ্রাফিক লাইব্রেরির ওপর OpenVPN সাইফার অ্যালগরিদমের জন্য নির্ভর করে।
☐	**4. ইউজার স্পেস**	**D**	OpenVPN যে ট্রান্সপোর্ট প্রোটোকল সমর্থন করে; WireGuard নিজে শুধু UDP-র ওপর চলে।
☐	**5. 4,000 লাইন**	**E**	অপারেটিং সিস্টেমের যে নির্বাহ-এলাকায় গতির জন্য WireGuard চলে।
☐	**6. OpenSSL**	**F**	পিয়ার সংযোগ যাচাই করতে WireGuard যে অ্যাসিমেট্রিক টোকেন ব্যবহার করে।
☐	**7. কী পেয়ার**	**G**	উচ্চ গতি ও সহজ কোড নিরীক্ষার জন্য ডিজাইন করা আধুনিক VPN প্রোটোকল।
☐	**8. TCP/UDP**	**H**	বিশাল ও জটিল কনফিগারেশন কোডবেসসহ শক্তিশালী পুরোনো প্রোটোকল।

চেকপয়েন্ট 5: ক্রসওয়ার্ড ধাঁধা

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



পাশাপাশি

5. বড়, জটিল কনফিগারেশন-কোডবেসসহ শক্তপোক্ত পুরোনো প্রোটোকল (7)

6. পিয়ার সংযোগ যাচাইয়ে WireGuard-এর ব্যবহৃত অ্যাসিমেট্রিক টোকেন (4)

7. যে কার্যকরী এলাকায় OpenVPN চলে, ফলে কনটেক্সট-সুইচ ওভারহেড তৈরি হয় (6)

উপর-নিচ

1. ইন্টারনেটের সঙ্গে সংযুক্ত থাকার অবস্থা (5)

2. নাম ও পাসওয়ার্ড দিয়ে অ্যাকাউন্টে প্রবেশের প্রক্রিয়া (4)

3. OpenVPN-এর সমর্থিত ট্রান্সপোর্ট প্রোটোকল; WireGuard নিজে শুধু UDP-এর ওপর চলে (7)

4. অপারেটিং সিস্টেমের যে কার্যকরী এলাকায় গতির জন্য WireGuard চলে (5)

5. উচ্চ গতি ও সহজ কোড-অডিটের জন্য নকশা করা আধুনিক ভিপিএন প্রোটোকল (5)

চেকপয়েন্ট 5, বিকল্প: সহজবোধ্য ক্রসওয়ার্ড সূত্র

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

পাশাপাশি

5 পাশাপাশি: বড়, জটিল কনফিগারেশন-কোডবেসসহ শক্তপোক্ত পুরোনো প্রোটোকল (7 অক্ষর):

6 পাশাপাশি: পিয়ার সংযোগ যাচাইয়ে WireGuard-এর ব্যবহৃত অ্যাসিমেট্রিক টোকেন (4 অক্ষর):

7 পাশাপাশি: যে কার্যকরী এলাকায় OpenVPN চলে, ফলে কনটেক্সট-সুইচ ওভারহেড তৈরি হয় (6 অক্ষর):

উপর-নিচ

1 উপর-নিচ: ইন্টারনেটের সঙ্গে সংযুক্ত থাকার অবস্থা (5 অক্ষর):

2 উপর-নিচ: নাম ও পাসওয়ার্ড দিয়ে অ্যাকাউন্টে প্রবেশের প্রক্রিয়া (4 অক্ষর):

3 উপর-নিচ: OpenVPN-এর সমর্থিত ট্রান্সপোর্ট প্রোটোকল; WireGuard নিজে শুধু UDP-এর ওপর চলে (7 অক্ষর):

4 উপর-নিচ: অপারেটিং সিস্টেমের যে কার্যকরী এলাকায় গতির জন্য WireGuard চলে (5 অক্ষর):

5 উপর-নিচ: উচ্চ গতি ও সহজ কোড-অডিটের জন্য নকশা করা আধুনিক ভিপিএন প্রোটোকল (5 অক্ষর):

চেকপয়েন্ট 6: লুকানো শব্দ খোঁজা

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

ণ স দ নে স ঝ কা ল জ রা ফ ঘ উ সে জি
আ স্পে ড প পা ধ দ গ কা জি কি না লি ই রে
ফ র চ ব দি শ জা ই রা র্নে দে ট মে র ক
সি জা দ ঠ হ সা শ ন মে দে ল রা কি ঋ তে
না উ নে ছ য ও প উ অ উ ঋ স্পে মা অ বা
য ই ফ বা ম পে দে টি তি ভ ঘ রে স ন ষ
র য়া পে কী ফ ন ঘ দ সি হ স ভ রি লা মি
র্ড ঢ ষ ষ রি ভি সি না তি পি তা ড ঊ ই নি
গা রা কি থ সে পি ঊ লি গ নি ই জা পি ন ঋ
র জি লি ট ভ এ ণ জে গ স ঘ উ রে দি মি
য়্যা ঋ পা উ অ ন জে কা গ ম আ ঘ ডি কি ঘ
ও ঝ ণ ধ গ সি রি শ ছ দ সে জি নি পি ঝ
রে পে জ আ আ রে মা স মে তি দে রি ফ সি তি
সে খ স বে উ ট সে দি দা প আ সি জে বি বি
য ড দ ষ সা ফ ল ল তা কে ণ রা রি ণ জে

পরিভাষা শব্দতালিকা

ওয়্যারগার্ড ওপেনভিপিএন কার্নেলস্পেস ইউজারস্পেস কীপেয়ার টিসিপিইউডিপি
অনলাইন লগইন

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. ওয়্যারগার্ড

B. ওপেনভিপিএন

C. কার্নেলস্পেস

D. ইউজারস্পেস

E. কীপেয়ার

F. টিসিপিইউডিপি

G. অনলাইন

H. লগইন

সংজ্ঞা ও মিলের ঘর

1. OpenVPN-এর সমর্থিত ট্রান্সপোর্ট প্রোটোকল; WireGuard নিজে শুধু UDP-এর ওপর চলে।

2. অপারেটিং সিস্টেমের যে কার্যকরী এলাকায় গতির জন্য WireGuard চলে।

3. বড়, জটিল কনফিগারেশন-কোডবেসসহ শক্তপোক্ত পুরোনো প্রোটোকল।

4. ইন্টারনেটের সঙ্গে সংযুক্ত থাকার অবস্থা।

5. নাম ও পাসওয়ার্ড দিয়ে অ্যাকাউন্টে প্রবেশের প্রক্রিয়া।

6. পিয়ার সংযোগ যাচাইয়ে WireGuard-এর ব্যবহৃত অ্যাসিমেট্রিক টোকেন।

7. উচ্চ গতি ও সহজ কোড-অডিটের জন্য নকশা করা আধুনিক ভিপিএন প্রোটোকল।

8. যে কার্যকরী এলাকায় OpenVPN চলে, ফলে কনটেক্সট-সুইচ ওভারহেড তৈরি হয়।

চেকপয়েন্ট 7: এলোমেলো শব্দ চ্যালেঞ্জ

VPN-এর মূল ধারণা ও পরিভাষা জানতে নিচের অক্ষরগুলো সাজান। উত্তর পূরণযোগ্য ইনপুট বাক্সে লিখুন।

1. গা র ও র্ড য়্যা
2. কা স স্পে ল র্নে
3. র কী য়া পে
4. লা ন ই অ ন
5. পি ন ভি ন ও এ পে
6. স্পে র ই জা স উ
7. টি ডি উ পি সি ই পি
8. ল ন ই গ

অতিরিক্ত কার্যক্রম: দ্রুত ভাবুন

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

1	WireGuard বেছে নেওয়ার কারণ			
2	একজন ভালো VPN প্রদানকারীর প্রতিশ্রুতি			
3	OpenVPN বেছে নেওয়ার কারণ			
4	ভ্রমণের সময় VPN ব্যবহারের কারণ			
5	আপনার ইন্টারনেট প্রদানকারী যা যা দেখতে পায়			
6	ভুয়া Wi-Fi নেটওয়ার্ক চেনার উপায়			
7	VPN নিয়ে প্রচলিত ভুল ধারণা			
8	যেসব জায়গায় আপনি VPN ব্যবহার করবেন			
9	দৈনন্দিন জীবনের দ্রুত জিনিস			
10	যেসব জিনিস থেকে VPN আপনাকে সুরক্ষা দিতে পারে না			
11	যেসব জিনিস কোড যাচাই করা সহজ করে			
12	যেসব জিনিস একটি VPN লুকিয়ে রাখতে পারে			
13	WireGuard ও OpenVPN-এর মধ্যে পার্থক্য			
14	গোপনীয়তার সঙ্গে সম্পর্কিত শব্দ			
15	আপনার জানা এনক্রিপশনের নাম			

চেকপয়েন্ট 8: VPN কেস স্টাডি

নিচের বাস্তব পরিস্থিতিগুলো সমাধান করতে শেখা ধারণাগুলো প্রয়োগ করুন।

সারাহ (ক্যাফের শিক্ষার্থী)

👨‍💻 "হ্যালো! আমি ক্যাফের Wi-Fi-তে আছি এবং আমার VPN অ্যাপ আমাকে WireGuard বা OpenVPN বেছে নিতে দেয়। ক্যাফের নেটওয়ার্ক আর আমার ফোনের হটস্পটের মধ্যে হাঁটলে আমার ভিডিও কল বারবার কেটে যায়। আমি কোন প্রোটোকল বেছে নেব, আর কেন সেটি এই বদলটি ভালোভাবে সামলাবে?"

অ্যালেক্স (ভ্রমণকারী শিক্ষার্থী)

👨‍💻 "আমি বিদেশে একটি হোটেল নেটওয়ার্কে আছি, যেটি মনে হচ্ছে বেশিরভাগ VPN ট্রাফিক ব্লক করে। WireGuard একেবারেই সংযুক্ত হচ্ছে না, কিন্তু আমাকে দেশে থাকা আমার স্কুলের রিসোর্সে পৌঁছাতে হবে। সম্ভবত কী ব্লক হচ্ছে, আর OpenVPN কীভাবে আমাকে এটি পার হতে সাহায্য করতে পারে?"

চেকপয়েন্ট 9: সংকেতবার্তা ডিকোড করুন

আপনার প্রোটোকল অডিটিং প্রশিক্ষণ সম্পন্ন করতে কার্নেল-স্পেসে সম্পাদন সম্পর্কিত এই লুকানো 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

10	32	51	31	35	46	32	46	8	31		18	51	24	59	51

29	58	38	48	27	27	38		22	45	31	51	39	51		37	45	31

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 ব্যবহার সম্পর্কে সম্ভাব্য গ্রাহকদের সবচেয়ে প্রচলিত প্রশ্ন ও উত্তরগুলো দেখে নিন।

Q1: VPN কী এবং এটি কীভাবে কাজ করে?

ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক (VPN) আপনার ইন্টারনেট সংযোগ এনক্রিপ্ট করে এবং ট্রাফিককে একটি নিরাপদ রিমোট সার্ভারের মধ্য দিয়ে পাঠায়। এতে আপনার পাবলিক IP অ্যাড্রেস আড়াল হয় এবং VPN টানেল দিয়ে যাওয়া ট্রাফিক সম্পর্কে স্থানীয় নেটওয়ার্ক পর্যবেক্ষক ও আপনার ISP কী দেখতে পারে, তা সীমিত হয়।

Q2: প্রোটোকল কেন গুরুত্বপূর্ণ?

প্রোটোকল ঠিক করে আপনার VPN কীভাবে টানেল তৈরি করবে, কোন ক্রিপ্টোগ্রাফি আপনার ডেটা সুরক্ষিত রাখবে এবং কত দ্রুত সংযোগ ও পুনঃসংযোগ হবে। WireGuard ও OpenVPN হলো অধিকাংশ VPN অ্যাপে থাকা দুটি ওপেন-সোর্স প্রোটোকল, এবং সরলতা, গতি ও কনফিগারযোগ্যতার মধ্যে এদের ভারসাম্য ভিন্ন।

Q3: তাদের মধ্যে কোনোটি কি অন্যটির চেয়ে বেশি গোপনীয়?

কোনো প্রোটোকলই আপনাকে বেনামী করে না। দুটোই শক্তিশালী সাইফার দিয়ে টানেল ট্রাফিক এনক্রিপ্ট করে; আপনার গোপনীয়তা মূলত নির্ভর করে VPN প্রোভাইডার কী লগ করে এবং কীভাবে কী, অ্যাকাউন্ট ও সার্ভার পরিচালনা করে তার ওপর।

Q4: VPN কি আমার ইন্টারনেটের গতি কমিয়ে দেবে?

হ্যাঁ, সামান্য। এনক্রিপশন প্রক্রিয়া এবং VPN সার্ভারের ভৌত দূরত্ব ল্যাটেন্সি ও ওভারহেড যোগ করে। প্রভাব প্রদানকারী, প্রোটোকল, সার্ভারের দূরত্ব, ডিভাইস ও নেটওয়ার্ক অবস্থার ওপর নির্ভর করে বদলায়।

Q5: দুটোই কি ওপেন সোর্স?

হ্যাঁ। WireGuard ও OpenVPN কমিউনিটি সংস্করণ দুটিই তাদের সোর্স কোড প্রকাশ করে, ফলে স্বাধীন গবেষকরা সেগুলো পর্যালোচনা করতে পারেন। WireGuard-এর ছোট কোডবেস পূর্ণ পর্যালোচনা অনেক দ্রুত করে।

চেকপয়েন্ট 10: মৌলিক VPN FAQ (অংশ B)

ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক ব্যবহার সম্পর্কে সম্ভাব্য গ্রাহকদের সবচেয়ে প্রচলিত প্রশ্ন ও উত্তরগুলো দেখে নিন।

Q6: কোনটি দ্রুততর?

WireGuard সাধারণত দ্রুততর: এটি কার্নেলে চলে, হালকা ChaCha20-Poly1305 এনক্রিপশন ব্যবহার করে এবং দ্রুত হ্যান্ডশেক সম্পন্ন করে। OpenVPN-এর ওভারহেড বেশি, তবে প্রকৃত গতি সার্ভারের লোড ও দূরত্বের ওপরও নির্ভর করে।

Q7: দুটোই কি TCP ও UDP-তে চলতে পারে?

না। OpenVPN UDP বা TCP-তে চলতে পারে, এবং যে নেটওয়ার্ক UDP ব্লক করে সেখানে TCP মোড সাহায্য করে। WireGuard তার প্যাকেট শুধু UDP-র ওপর পাঠায়, তাই যে নেটওয়ার্ক শুধু TCP অনুমতি দেয় সেখানে এটি ব্যর্থ হতে পারে। [4]

Q8: আমি কীভাবে সেরা VPN বেছে নেব?

অডিটেড no-logs নীতি, শক্তিশালী প্রোটোকল (WireGuard, OpenVPN), নিরাপদ সার্ভার অবস্থান, দ্রুত গতি, শুধু-RAM সার্ভার, কিল সুইচ ফিচার এবং গোয়েন্দা-তথ্য বিনিময় জোটের (যেমন 5/9/14 আইজ) বাইরের এখতিয়ার খুঁজুন।

Q9: আমি কি আমার ফোনে WireGuard ও OpenVPN ব্যবহার করতে পারি?

হ্যাঁ। WireGuard ক্রস-প্ল্যাটফর্ম, Windows, macOS, Linux, iOS ও Android-এর অ্যাপসহ, আর একই সিস্টেমের জন্য OpenVPN ক্লায়েন্টও আছে। বেশিরভাগ VPN অ্যাপ আপনাকে যেকোনো একটি বেছে নিতে দেয়। [1]

Q10: WireGuard এত ছোট কেন?

WireGuard অনেক বিকল্পের বদলে আধুনিক সাইফারের একটি নির্দিষ্ট সেট সমর্থন করে। এর Linux বাস্তবায়নে 4,000 লাইনের কম কোড লাগে, ফলে বড় VPN কোডবেসের চেয়ে এটি নিরীক্ষা করা সহজ। [3]

চেকপয়েন্ট 10: উন্নত VPN FAQ (অংশ C)

ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক ও নিরাপদ টানেলিং প্রোটোকলের প্রযুক্তিগত ও কাঠামোগত দিক অন্বেষণ করুন।

Q1: WireGuard, OpenVPN ও IKEv2-এর মধ্যে পার্থক্য কী?

WireGuard একটি আধুনিক, হালকা প্রোটোকল (মাত্র ~4,000 লাইন কোড), যা দ্রুত গতি ও দ্রুত সংযোগ সময় দেয়। OpenVPN একটি অত্যন্ত নিরাপদ, বহু পরীক্ষিত ওপেন-সোর্স প্রোটোকল। নেটওয়ার্ক বদলানোর সময় দ্রুত পুনঃসংযোগের সক্ষমতার কারণে IKEv2 মোবাইল ডিভাইসের জন্য চমৎকার।

Q2: WireGuard কোন সাইফার ব্যবহার করে?

WireGuard এনক্রিপশনের জন্য Poly1305-সহ ChaCha20, কী এক্সচেঞ্জের জন্য Curve25519, হ্যাশিংয়ের জন্য BLAKE2s এবং হ্যান্ডশেকের জন্য Noise ফ্রেমওয়ার্ক ব্যবহার করে। সাইফার নেগোসিয়েশন নেই, তাই ব্যবহারকারীরা দুর্বল বিকল্প বেছে নিতে পারে না। [2]

Q3: OpenVPN কোন সাইফার ও লাইব্রেরি ব্যবহার করতে পারে?

OpenVPN, OpenSSL লাইব্রেরির সঙ্গে ঘনিষ্ঠভাবে যুক্ত এবং কী বিনিময়ে TLS ব্যবহার করে। অ্যাডমিনিস্ট্রেটররা AES-256-GCM-এর মতো ডেটা-চ্যানেল সাইফার বেছে নিতে পারেন, যা নমনীয়তা বাড়ায় কিন্তু দুর্বল সেটিংসের সুযোগও রাখে। [4]

Q4: প্রতিটি প্রোটোকল কীভাবে পিয়ারদের প্রমাণীকরণ করে?

WireGuard পিয়াররা স্ট্যাটিক পাবলিক কী দিয়ে একে অপরকে শনাক্ত করে, অনেকটা SSH কী বিনিময়ের মতো, এবং প্রতিটি কী অনুমোদিত টানেল IP-র সঙ্গে যুক্ত থাকে। OpenVPN সাধারণত X.509 সার্টিফিকেটসহ একটি সার্টিফিকেট অথরিটির ওপর নির্ভর করে, প্রায়ই ইউজারনেম ও পাসওয়ার্ডের সঙ্গে মিলিয়ে।

Q5: অবফাসকেশন কীভাবে VPN ব্লক এড়িয়ে যায়?

অবফাসকেশন (বা "স্টিলথ VPN") VPN ট্রাফিককে সাধারণ HTTPS ট্রাফিকের (পোর্ট 443) মতো দেখায়। এটি সরকার বা স্কুল/অফিস নেটওয়ার্কের VPN ব্লক করতে ব্যবহৃত ডিপ প্যাকেট ইন্সপেকশন (DPI) পার হতে সাহায্য করতে পারে।

চেকপয়েন্ট 10: উন্নত VPN FAQ (অংশ D)

ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক ও নিরাপদ টানেলিং প্রোটোকলের প্রযুক্তিগত ও কাঠামোগত দিক অন্বেষণ করুন।

Q6: Wi-Fi থেকে মোবাইল ডেটায় গেলে কী হয়?

WireGuard কানেকশনলেস: এটি নতুন অ্যাড্রেস থেকে প্যাকেট পাঠায় এবং দ্রুত হ্যান্ডশেকের পর টানেল চলতে থাকে। OpenVPN সেশনের অবস্থা ধরে রাখে, তাই নেটওয়ার্ক বদলালে পুনঃসংযোগের প্রয়োজন হতে পারে, যাতে একটু বেশি সময় লাগে।

Q7: ফরওয়ার্ড সিক্রেসি (পারফেক্ট ফরওয়ার্ড সিক্রেসি) কীভাবে কাজ করে?

PFS নিশ্চিত করে যে প্রতিটি সেশনের জন্য আলাদা, অস্থায়ী এনক্রিপশন কী তৈরি হয়। ভবিষ্যতে প্রাইভেট কী ফাঁস হলেও তা দিয়ে অতীত বা ভবিষ্যৎ সেশন ডিক্রিপ্ট করা যায় না, কারণ সেগুলো স্বাধীন কী ব্যবহার করেছিল।

Q8: WireGuard দ্রুততর হলেও OpenVPN কি এখনও ভালো পছন্দ?

হ্যাঁ। OpenVPN পরিপক্ক ও বহুল ব্যবহৃত, UDP ব্লক থাকলে TCP-তে চলে, এবং সার্টিফিকেট-ভিত্তিক এন্টারপ্রাইজ সেটআপ সমর্থন করে। অনেক প্রদানকারী দুটি প্রোটোকলই দেয়, ফলে একটি ব্লক বা ধীর হলে ব্যবহারকারীরা বদলে নিতে পারেন।

Q9: তারা কোন পোর্ট ব্যবহার করে?

OpenVPN-এর স্ট্যান্ডার্ড পোর্ট 1194, তবে এটি 443 সহ যেকোনো UDP বা TCP পোর্টে সরানো যায়। WireGuard তার কনফিগারেশনে নির্ধারিত একটি UDP পোর্টে শোনে; অফিসিয়াল উদাহরণে 51820 পোর্ট ব্যবহার করা হয়।

Q10: কোন প্রোটোকল হাতে সেটআপ করা সহজ?

WireGuard সাধারণত সহজতর: একটি কী জোড়া তৈরি করুন, পাবলিক কী বিনিময় করুন এবং অনুমোদিত IP তালিকাভুক্ত করুন। OpenVPN-এ সার্টিফিকেট, একটি CA ও আরও অপশন লাগে, যদিও .ovpn প্রোফাইল এগুলো একটি ফাইলে একত্র করে।

অংশ 11: 10টি আকর্ষণীয় VPN তথ্য ও বাস্তব অন্তর্দৃষ্টি

VPN-এর ইতিহাস, বাজার ও প্রযুক্তি সম্পর্কে এই অত্যন্ত মূল্যবান বাস্তব তথ্য ও অন্তর্দৃষ্টিগুলো দেখে নিন।

1. প্রথম VPN প্রটোকল

PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) রিমোট-অ্যাক্সেস VPN সমর্থনের জন্য Microsoft সহ একটি ভেন্ডর গ্রুপ তৈরি করেছিল এবং 1999 সালের জুলাইয়ে RFC 2637 হিসেবে প্রকাশিত হয়। [6]

2. দুই ধরনের পরিবহন

OpenVPN তার টানেল UDP বা TCP-র ওপর দিয়ে চালাতে পারে, এবং TLS মোডে এর কন্ট্রোল ও ডেটা চ্যানেল একটিমাত্র পোর্ট ভাগ করে নেয়। [4]

3. WireGuard বিপ্লব

WireGuard-এর কোডবেস অত্যন্ত সুবিন্যস্ত ও দক্ষতার জন্য নকশা করা, ফলে প্রচলিত প্রোটোকলের চেয়ে নিরাপত্তা দুর্বলতার জন্য নিরীক্ষা করা সহজ। [3]

4. আধুনিক ক্রিপ্টোগ্রাফি

WireGuard Noise প্রোটোকল ফ্রেমওয়ার্কের ভেতরে ChaCha20, Poly1305, Curve25519, BLAKE2s, SipHash24 ও HKDF একত্র করে, ব্যবহারকারীদের ভুল করার মতো কোনো সাইফার বেছে নেওয়ার সুযোগ নেই। [2]

5. OpenVPN-এর ভেতরে OpenSSL

OpenVPN, OpenSSL লাইব্রেরির সঙ্গে ঘনিষ্ঠভাবে যুক্ত এবং কী বিনিময়ে ব্যবহৃত TLS সহ এর অনেক ক্রিপ্টোগ্রাফিক সক্ষমতা সেখান থেকেই নেয়। [4]

6. ডিপ প্যাকেট ইন্সপেকশন

ডিপ প্যাকেট ইন্সপেকশন (DPI) শুধু হেডার নয়, প্যাকেটের বিষয়বস্তু ও ট্রাফিক প্যাটার্নও পরীক্ষা করে, এবং কিছু ফায়ারওয়াল প্রচলিত VPN প্রোটোকল শনাক্ত ও ব্লক করতে এটি ব্যবহার করে।

7. SSH-স্টাইল কী

SSH কী বিনিময়ের মতোই সাধারণ পাবলিক কী বিনিময় করে WireGuard সংযোগ স্থাপন করা হয়, কোনো সার্টিফিকেট অথরিটির প্রয়োজন হয় না। [1]

8. ক্রস-প্ল্যাটফর্ম

WireGuard প্রথমে Linux কার্নেলের জন্য প্রকাশিত হয়েছিল এবং এখন Windows, macOS, BSD, iOS ও Android-এ পাওয়া যায়, ফলে একই প্রোটোকল বেশিরভাগ ডিভাইসে কাজ করে। [1]

9. ফরওয়ার্ড সিক্রেসি

সিমেট্রিক সেশন কী ঘুরিয়ে দিতে WireGuard প্রতি কয়েক মিনিট পরপর তার Noise_IK হ্যান্ডশেক পুনরাবৃত্তি করে, ফলে পরে দীর্ঘমেয়াদি কী ফাঁস হলেও পারফেক্ট ফরওয়ার্ড সিক্রেসি বজায় থাকে। [2]

10. TUN/TAP ইন্টারফেস

OpenVPN TUN/TAP ভার্চুয়াল নেটওয়ার্ক ইন্টারফেসের সঙ্গে কাজ করার জন্য তৈরি, যা বেশিরভাগ প্ল্যাটফর্মে পাওয়া যায় এবং টানেলের প্যাকেট বহন করে। [4]

প্রযুক্তিগত তথ্যসূত্র ও উৎস

এই ওয়ার্কশিটে ব্যবহৃত উদ্ধৃত প্রকাশনা, ক্রিপ্টোগ্রাফিক স্পেসিফিকেশন ও অফিসিয়াল নথির মান।

গবেষণামূলক ও শিল্পক্ষেত্রের তথ্যসূত্র

[1] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.
https://www.wireguard.com/

[2] WireGuard. (n.d.). Protocol & Cryptography.
https://www.wireguard.com/protocol/

[3] Donenfeld, J. A. (2017). WireGuard: Next Generation Kernel Network Tunnel. NDSS Symposium.
https://www.ndss-symposium.org/ndss2017/ndss-2017-programme/wireguard-next-generation-kernel-network-tunnel/

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

[5] WireGuard. (n.d.). Quick Start.
https://www.wireguard.com/quickstart/

[6] IETF. (1999). RFC 2637: Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP).
https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2637

উত্তরমালা: WireGuard ও OpenVPN প্রোটোকল, কোডবেসের আকার, গতি এবং ক্রিপ্টোগ্রাফিক মানদণ্ডের তুলনা

1 WireGuard কোডের আকার

প্রোটোকল

সঠিক উত্তর: D

শিক্ষণ নোট

WireGuard অত্যন্ত সংক্ষিপ্ত, প্রায় 4,000 লাইন কোডে চলে। এটি আক্রমণের পরিসর ছোট রাখে এবং নিরীক্ষা সহজ করে। সূত্র: WireGuard Project।

2 কার্নেল স্পেসের গতি

ল্যাটেন্সি

সঠিক উত্তর: B

শিক্ষণ নোট

কার্নেল স্পেসে সরাসরি চলার ফলে WireGuard কনটেক্সট সুইচিং ওভারহেড এড়ায়, যা উচ্চ থ্রুপুট সম্ভব করে। সূত্র: WireGuard Project।

3 প্রশ্ন 3

সঠিক উত্তর: B

শিক্ষণ নোট

OpenVPN OpenSSL-এর সঙ্গে ঘনিষ্ঠভাবে যুক্ত, যা AES-GCM-এর মতো সাইফার সরবরাহ করে এবং একে অত্যন্ত কনফিগারযোগ্য কিন্তু আরও জটিল করে তোলে।

4 প্রোটোকলের কার্যক্ষমতা

রাউটিং নিয়ন্ত্রণ

সঠিক উত্তর: A

শিক্ষণ নোট

WireGuard মিলিসেকেন্ডে হ্যান্ডশেক স্থাপন করে এবং নেটওয়ার্ক রোমিংয়ে (যেমন ওয়াই-ফাই থেকে সেলুলারে যাওয়া) তাৎক্ষণিক সাড়া দেয়। সূত্র: Microsoft Native Gateway, Apple Support। [3]

5 অ্যাসিমেট্রিক ক্রিপ্টোগ্রাফি

গোপনীয়তা

সঠিক উত্তর: C

শিক্ষণ নোট

WireGuard Cryptokey Routing ব্যবহার করে, যা SSH সেটআপ কনফিগারেশনের মতো পাবলিক কী-কে অনুমোদিত টানেল IP অ্যাড্রেসের সঙ্গে যুক্ত করে। সূত্র: WireGuard Project।

উত্তরমালা: চেকপয়েন্ট 2 – সত্য বা মিথ্যা

6 প্রশ্ন 6

সঠিক উত্তর: সত্য

শিক্ষণ নোট

WireGuard-এর Linux বাস্তবায়ন 4,000 লাইনের কম, তাই নিরাপত্তা দলগুলো OpenVPN-এর মতো অনেক বড় VPN কোডবেসের চেয়ে এটি অনেক দ্রুত পর্যালোচনা করতে পারে।

7 ইউজার স্পেস লেটেন্সি গতি

সঠিক উত্তর: মিথ্যা

শিক্ষণ নোট

OpenVPN ইউজার স্পেসে চলে এবং কার্নেলের ভার্চুয়াল ইন্টারফেস থেকে প্যাকেট আদান-প্রদান করে, যা কনটেক্সট-সুইচ ওভারহেড যোগ করে (যদি না OpenVPN DCO-র মতো কার্নেল অফলোড ব্যবহার করা হয়)। তথ্যসূত্র: DD-WRT custom firmware।

8 OpenVPN কনফিগারেশন স্নিফিং ঝুঁকি

সঠিক উত্তর: সত্য

শিক্ষণ নোট

OpenVPN TCP (নির্ভরযোগ্যতা/ফায়ারওয়াল এড়ানোর জন্য) বা UDP (গতির জন্য) এর ওপর চলতে পারে, ফলে জটিল এন্টারপ্রাইজ ফায়ারওয়ালের সঙ্গেও সামঞ্জস্যপূর্ণ। তথ্যসূত্র: IETF Cryptographic Protocols।

9 আধুনিক ক্রিপ্টোগ্রাফি ফায়ারওয়াল

সঠিক উত্তর: সত্য

শিক্ষণ নোট

WireGuard পুরোনো সাইফার বাদ দিয়ে ChaCha20 ও Poly1305-এর মতো আধুনিক, নিরাপদ প্রিমিটিভ ব্যবহার করে, যা মোবাইল CPU-তে দ্রুত চলে। সূত্র: WireGuard Project।

10 কী পেয়ার সরলীকরণ নো-লগ

সঠিক উত্তর: মিথ্যা

শিক্ষণ নোট

WireGuard সার্টিফিকেট বা জটিল CA স্তরবিন্যাস ব্যবহার করে না; এটি পিয়ারদের মধ্যে বিনিময় করা সাধারণ পাবলিক/প্রাইভেট কী জোড়ার ওপর নির্ভর করে। সূত্র: WireGuard Project।

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

G 1. WireGuard	H 2. OpenVPN	E 3. কার্নেল স্পেস	A 4. ইউজার স্পেস
B 5. 4,000 লাইন	C 6. OpenSSL	F 7. কী পেয়ার	D 8. TCP/UDP

চেকপয়েন্ট 3: উত্তর – মূল পরিভাষা

1 WireGuard	2 OpenVPN	3 কার্নেল স্পেস	4 ইউজার স্পেস
5 কী পেয়ার	6 অডিটযোগ্যতা		

চেকপয়েন্ট 6, বিকল্প: উত্তর – শব্দ মিলান

1 F – টিসিপিইউডিপি	2 C – কার্নেলস্পেস	3 B – ওপেনভিপিএন	4 G – অনলাইন
5 H – লগইন	6 E – কীপেয়ার	7 A – ওয়্যারগার্ড	8 D – ইউজারস্পেস

শিক্ষকদের জন্য আলোচনা নোট

মূল পরিভাষা:
যাচাই করুন শিক্ষার্থীরা WireGuard, OpenVPN ও কার্নেল স্পেস 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।

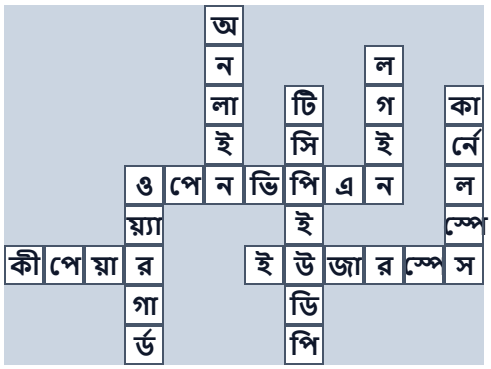
উৎস মূল্যায়ন:
শিক্ষার্থীদের ওয়ার্কশিটের উৎসে অন্তত একটি তথ্য যাচাই করতে বলুন এবং আলোচনা করুন কেন সংখ্যা, দাম ও নিয়ম সময়ের সঙ্গে বদলাতে পারে।

ধাঁধার উত্তরমালা ও শিক্ষকের নোট

শব্দ খোঁজার সমাধান

ণ	স	দ	নে	স	ঝ	কা	ল	জ	রা	ফ	ঘ	উ	সে	জি
আ	স্পে	ড	প	পা	ধ	দ	গ	কা	জি	কি	না	লি	ই	রে
ফ	র	চ	ব	দি	শ	জা	ই	রা	র্নে	দে	ট	মে	র	ক
সি	জা	দ	ঠ	হ	সা	শ	ন	মে	দে	ল	রা	কি	ঋ	তে
না	উ	নে	ছ	ষ	ও	প	উ	অ	উ	ঋ	স্পে	মা	অ	বা
য	ই	ফ	বা	ম	পে	দে	টি	তি	ভ	ঘ	রে	স	ন	ষ
র	য়া	পে	কী	ফ	ন	ঘ	দ	সি	হ	স	ভ	রি	লা	মি
র্ড	ঢ	ষ	ষ	রি	ভি	সি	না	তি	পি	তা	ড	ঊ	ই	নি
গা	রা	কি	থ	সে	পি	ঊ	লি	গ	নি	ই	জা	পি	ন	ঋ
র	জি	লি	ট	ভ	এ	ণ	জে	গ	স	ঘ	উ	রে	দি	মি
য়্যা	ঋ	পা	উ	অ	ন	জে	কা	গ	ম	আ	ঘ	ডি	কি	ঘ
ও	ঝ	ণ	ধ	গ	সি	রি	শ	ছ	দ	সে	জি	নি	পি	ঝ
রে	পে	জ	আ	আ	রে	মা	স	মে	তি	দে	রি	ফ	সি	তি
সে	খ	স	বে	উ	ট	সে	দি	দা	প	আ	সি	জে	বি	বি
য	ড	দ	ষ	সা	ফ	ল	ল	তা	কে	ণ	রা	রি	ণ	জে

ক্রসওয়ার্ডের সমাধান



ক্রসওয়ার্ড সমাধানের জন্য শিক্ষকের নির্দেশিকা

পাশাপাশি

5 পাশাপাশি: ওপেনভিপিএন বড়, জটিল কনফিগারেশন-কোডবেসসহ শক্তপোক্ত পুরোনো প্রোটোকল (7 অক্ষর)

6 পাশাপাশি: কীপেয়ার পিয়ার সংযোগ যাচাইয়ে WireGuard-এর ব্যবহৃত অ্যাসিমেট্রিক টোকেন (4 অক্ষর)

7 পাশাপাশি: ইউজারস্পেস যে কার্যকরী এলাকায় OpenVPN চলে, ফলে কনটেক্সট-সুইচ ওভারহেড তৈরি হয় (6 অক্ষর)

উপর-নিচ

1 উপর-নিচ: অনলাইন ইন্টারনেটের সঙ্গে সংযুক্ত থাকার অবস্থা (5 অক্ষর)

2 উপর-নিচ: লগইন নাম ও পাসওয়ার্ড দিয়ে অ্যাকাউন্টে প্রবেশের প্রক্রিয়া (4 অক্ষর)

3 উপর-নিচ: টিসিপিইউডিপি OpenVPN-এর সমর্থিত ট্রান্সপোর্ট প্রোটোকল; WireGuard নিজে শুধু UDP-এর ওপর চলে (7 অক্ষর)

4 উপর-নিচ: কার্নেলস্পেস অপারেটিং সিস্টেমের যে কার্যকরী এলাকায় গতির জন্য WireGuard চলে (5 অক্ষর)

5 উপর-নিচ: ওয়্যারগার্ড উচ্চ গতি ও সহজ কোড-অডিটের জন্য নকশা করা আধুনিক ভিপিএন প্রোটোকল (5 অক্ষর)

এলোমেলো শব্দ ও সংকেতবার্তা সমাধানের উত্তরমালা

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

শব্দ সাজানোর উত্তরমালা

1. গারওর্ডয়্যা — **ওয়্যারগার্ড**
2. কাসস্পেলর্নে — **কার্নেলস্পেস**
3. রকীয়াপে — **কীপেয়ার**
4. লানইঅন — **অনলাইন**
5. পিনভিনওএপে — **ওপেনভিপিএন**
6. স্পেরইজাসউ — **ইউজারস্পেস**
7. টিডিউপিসিইপি — **টিসিপিইউডিপি**
8. লনইগ — **লগইন**

গোপন সংকেত চ্যালেঞ্জের উত্তরমালা

"ওপেনভিপিএন ছেড়ে দ্রুততর টানেলে যান"

কেস স্টাডির উত্তর

A পরিস্থিতি A: একটি প্রোটোকল বেছে নেওয়া

স্নিফিং ও এনক্রিপশন সারাহর উভয়সংকট

মূল্যায়ন নির্দেশিকা

শিক্ষার্থীদের উত্তরে নিচের বিষয়গুলো থাকা উচিত:

- সুপারিশ: WireGuard। এর হালকা, কানেকশনলেস নকশা তার নেটওয়ার্ক বদলালে টানেলকে দ্রুত পুনরুদ্ধার হতে দেয়, আর ChaCha20-Poly1305 এনক্রিপশনকে দ্রুত রাখে।
- নিরাপত্তা: দুটি প্রোটোকলই ক্যাফের ওয়াই-ফাইয়ে তাঁর ট্রাফিক এনক্রিপ্ট করে, তাই সঠিকভাবে কনফিগার করা থাকলে যেকোনোটিই তাঁর লগইন সুরক্ষিত রাখে; পছন্দটি মূলত গতি ও স্থিতিশীলতাকে প্রভাবিত করে।

B পরিস্থিতি B: VPN ব্লক এড়িয়ে যাওয়া

জিও-ব্লকিং ও IP অ্যালেক্সের দ্বিধা

মূল্যায়ন নির্দেশিকা

শিক্ষার্থীদের উত্তরে নিচের বিষয়গুলো থাকা উচিত:

- কেন ব্লক হয়েছে: WireGuard শুধু UDP ব্যবহার করে, আর হোটেলের ফায়ারওয়াল সম্ভবত UDP ব্লক করে অথবা ফিল্টারিং বা ডিপ প্যাকেট ইন্সপেকশনের মাধ্যমে WireGuard প্যাকেট শনাক্ত করে।
- OpenVPN কীভাবে সাহায্য করে: এটি TCP-তে চলতে পারে, এমনকি HTTPS-এর ব্যবহৃত পোর্ট 443-এও, যা হোটেলের ফায়ারওয়াল সরাসরি ব্লক করে কদাচিৎ, কারণ ওয়েব ব্রাউজিং এর ওপর নির্ভরশীল।