نام: _____ تاریخ: _____ نمبر: _____

Mullvad سیکیورٹی

Mullvad VPN کے سیکیورٹی فن تعمیر کا تجزیہ، جس میں بغیر ڈسک صرف RAM والے سرورز، آڈٹ شدہ زیرو لاگز پالیسیاں، مقامی کلید سازی، WireGuard خفیہ کاری اور کوانٹم مزاحم ٹنل ترتیبات شامل ہیں۔

Mullvad سیکیورٹی سیکھنے کا جائزہ

سیکھنے والا

طالب علم کی حیثیت

نیٹ ورک ڈیفینڈر ٹریک

محفوظ

کنکشن کی صورتحال

ڈیٹا پیکٹس کی حفاظت

فعال

لیک سے تحفظ

DNS اور IPv6 لیک سے تحفظ

خوش آمدید! یہ سرگرمی پیکٹ آپ کو Mullvad کے سیکیورٹی آرکیٹیکچر سے متعارف کراتا ہے۔ آپ ڈسک کے بغیر صرف RAM والے سرورز، آڈٹ شدہ زیرو لاگز پالیسیوں، مقامی طور پر کیز بنانے، اور کوانٹم مزاحم ٹنلز کا جائزہ لیں گے۔

ورک شیٹ کے چیک پوائنٹس

- ☐ **حصہ 1-4: VPN اور نیٹ ورک سیکیورٹی کنفیگریشنز میں مہارت حاصل کریں۔**
- ☐ **حصہ 5-7: کراس ورڈ اور ورڈ سرچ پہیلیاں حل کریں۔**
- ☐ **حصہ 8-9: کیس اسٹڈیز اور سائفر چیلنج حل کریں۔**
- ☐ **حصہ 10: بنیادی اور اعلیٰ FAQ صفحات کا جائزہ لیں۔**
- ☐ **حصہ 11: 10 دلچسپ حقیقی دنیا کے حقائق دریافت کریں۔**
- ☐ **اضافی: تیزی سے سوچیں چیلنج**

VPN.com بہترین VPNs گائیڈ کھولیں

URL: https://www.vpn.com/vpn/mullvad/security/

آپ کا Mullvad سیکیورٹی لرننگ روڈ میپ

- Mullvad سیکیورٹی کے تکنیکی فن تعمیر اور کنفیگریشن کے اصولوں کا تجزیہ کریں۔
- DNS، IP اور WebRTC ٹریفک لیکس کو روکنے کے لیے کلائنٹ کی سیٹنگز ترتیب دیں۔
- حسبِ ضرورت قیمتوں، ٹرائل اور کارکردگی کی خصوصیات کا معیاری ماڈلز سے موازنہ کریں۔

Mullvad سیکیورٹی گائیڈ ہدایات

کثیر انتخابی اور درست/غلط سوالات حل کریں، لفظوں کے ذخیرے کی مدد سے خالی جگہیں پُر کریں، تعریفوں کا ملان کریں، اور کراس ورڈ اور ورڈ سرچ پہیلیاں حل کریں۔ اپنے علم کو Mullvad کے رازداری کو ترجیح دینے والے سرور کنٹرولز پر لاگو کریں۔ اور آخر میں اضافی سرگرمی "تیزی سے سوچیں"۔

گمنامی کو ترجیح دینے والے انفراسٹرکچر اور RAM درجوں کا جائزہ (تعارف)

Mullvad پاس ورڈز والے معیاری اکاؤنٹس استعمال نہیں کرتا، بلکہ بے ترتیب طور پر بنائے گئے 16 ہندسوں کے کوڈز پر انحصار کرتا ہے۔ اس کا انفراسٹرکچر بغیر ڈسک والے صرف RAM نوڈز، مقامی طور پر بنی WireGuard کیز، اور آڈٹ شدہ زیرو ریٹینشن پالیسیوں کے ساتھ تیار کیا گیا ہے۔

ہر چیک پوائنٹ کو غور سے پڑھیں اور درست جواب منتخب کریں یا لکھیں۔

چیک پوائنٹ 1: کثیر انتخابی چیلنج

1. Mullvad کی ایپ میں کون سا ٹنلنگ پروٹوکول ڈیفالٹ ہے؟

- A) OpenVPN
- B) WireGuard
- C) IKEv2
- D) PPTP

2. نیا اکاؤنٹ بنانے کے لیے Mullvad کو کیا درکار ہوتا ہے؟

- A) کچھ بھی نہیں
- B) ای میل ایڈریس
- C) فون نمبر
- D) شناختی دستاویز

3. کون سی کرپٹوگرافک ٹنل کوانٹم کمپیوٹرز کے خلاف تحفظ دیتی ہے؟

- A) AES-256-GCM
- B) کوانٹم WireGuard
- C) RSA-4096
- D) SOCKS5 پراکسی

4. کون سا سیکیورٹی میکانزم WebRTC لیک کے خطرات کو روکتا ہے؟

- A) براؤزر ایکسٹینشن
- B) نیٹ ورک کِل سوئچ
- C) WebRTC کو VPN انٹرفیس کے ذریعے روٹ کرنا
- D) اسپلٹ ٹنلنگ

5. کون سی ملٹی ہاپ خصوصیت ٹریفک کو متعدد نوڈز سے گزارتی ہے؟

- A) ڈبل NAT
- B) WireGuard Multihop
- C) Chameleon پروٹوکول
- D) بائی پاسر

چیک پوائنٹ 2: درست یا غلط چیلنج

6 سوال 6

6. Mullvad اکاؤنٹ تیار کرتے وقت ای میل ایڈریس مانگتا ہے۔

○ درست ○ غلط

7 سوال 7

7. SOCKS5 پروکسیز کو Mullvad ٹنلز کے اندر ترتیب دیا جا سکتا ہے۔

○ درست ○ غلط

8 سوال 8

8. Mullvad اپنے تمام سرور ہارڈ ویئر کا مالک ہے اور اسے چلاتا ہے۔

○ درست ○ غلط

9 سوال 9

9. Network Kill Switch بطور ڈیفالٹ ہمیشہ فعال رہتا ہے۔

○ درست ○ غلط

10 سوال 10

10. ڈاک سے بھیجی گئی نقد ادائیگیاں مکمل طور پر ناقابلِ واپسی ہیں۔

○ درست ○ غلط

چیک پوائنٹ 3: کلیدی اصطلاح شامل کرنا

ذیل میں ہر جملہ پڑھیں اور خالی جگہ کو ورڈ بینک سے درست اصطلاح کے ساتھ پُر کریں۔

1. Mullvad اپنے بنیادی تیز رفتار محفوظ ٹنل پروٹوکول کے طور پر _____ انحصار کرتا ہے۔
2. ڈیٹا کو دو سرور مقامات سے گزارنے کو _____ کنفیگریشن کہتے ہیں۔
3. ڈسک پر ڈیٹا لاگز روکنے کے لیے Mullvad _____ مخصوص نوڈز تعینات کرتا ہے۔
4. ٹنل ناکام ہونے پر سسٹم ٹریفک بلٹ اِن _____ فیل سیف سے بلاک ہو جاتا ہے۔
5. آڈٹ بیانات تصدیق کرتے ہیں کہ Mullvad سخت، تصدیق شدہ _____ ڈھانچہ برقرار رکھتا ہے۔
6. اندرونی ایپلی کیشن روٹنگ کو حسب ضرورت _____ سیٹ اپ سے الگ تھلگ کیا جا سکتا ہے۔
7. ایسے جدید انکرپشن الگورتھمز ایک _____ مزاحم ٹنل کے اندر ڈیٹا کو محفوظ بناتے ہیں۔
8. نجی نیم سرورز عالمی سطح پر تعینات ہیں تاکہ خطرناک _____ کو روکنے میں مدد ملے۔

الفاظ کا بینک

ڈی این ایس لیکس ساکس صرف ریم کل سوئچ کوانٹم ملٹی ہاپ نو لاگز وائر گارڈ

اپنے جوابات یہاں لکھیں:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

چیک پوائنٹ 4: VPN اور نیٹ ورک تصورات کا ملان

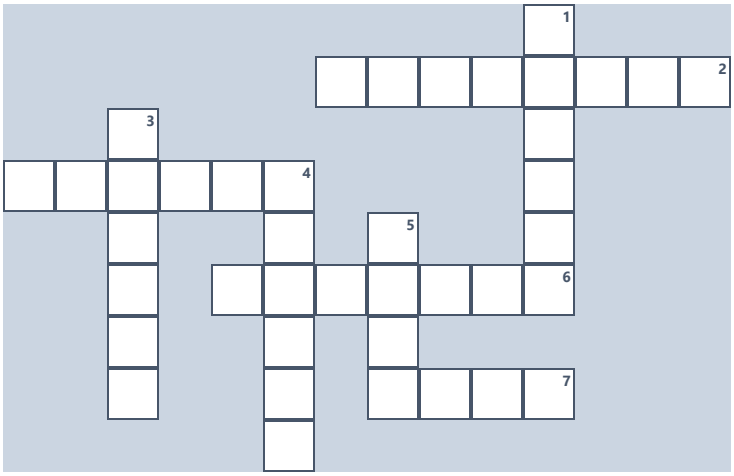
تعریفوں کا ملان

دائیں جانب کی ہر اصطلاح کو بائیں جانب کی درست تعریف سے ملائیں اور بھرے جانے والے ان پٹ باکس میں متعلقہ حرف (A-H) لکھیں۔

1. وائر گارڈ	A	حفاظتی فیچر جو VPN ٹوٹنے پر ٹریفک کاٹ دیتا ہے۔
2. ملٹی ہاپ	B	ہلکا پھلکا، اعلیٰ کارکردگی والا محفوظ ٹنلنگ پروٹوکول۔
3. صرف RAM	C	اندرونی پراکسی پروٹوکول جو کلائنٹ ایپلیکیشنز کو الگ رکھنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
4. کل سوئچ	D	ٹریفک کو انٹری اور ایگزٹ سرور نوڈ سے گزارنا۔
5. نو لاگز	E	کوانٹم حملوں کا مقابلہ کرنے کے لیے بنائے گئے خفیہ کاری کے طریقے۔
6. ساکس	F	VPN ٹنل کے باہر DNS کوئری کی منزلوں کا ظاہر ہونا۔
7. کوانٹم	G	غیر مستقل میموری والا سرور ہارڈ ویئر جو ری بوٹ کے بعد کوئی ڈیٹا برقرار نہیں رکھتا۔
8. DNS لیکس	H	آزاد آڈٹس سے تصدیق شدہ زیرو ریٹینشن ڈیٹا معیار۔

چیک پوائنٹ 5: کراس ورڈ پہیلی

فعال سفید خانوں میں حروف ٹائپ کر کے کراس ورڈ پہیلی حل کریں۔ نمبر نیچے دیے گئے سراغوں سے مطابقت رکھتے ہیں۔



افقی

2. ہلکا پھلکا، اعلیٰ کارکردگی والا محفوظ ٹنلنگ پروٹوکول (8)

4. حفاظتی خصوصیت جو وی پی این ڈراپ ہونے پر ٹریفک کاٹ دیتی ہے (6)

6. ٹریفک کو انٹری اور ایگزٹ سرور نوڈ سے گزارنا (7)

7. اندرونی پراکسی پروٹوکول جو کلائنٹ ایپلی کیشنز کو الگ تھلگ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے (4)

عمودی

1. عارضی میموری والا سرور ہارڈ ویئر جو ری بوٹ پر کوئی ڈیٹا برقرار نہیں رکھتا (6)

3. آزادانہ آڈٹس سے تصدیق شدہ صفر ڈیٹا برقرار رکھنے کا معیار (6)

4. ذراتی طبیعیات پر مبنی کمپیوٹنگ کے حملوں کے خلاف مزاحمت کے لیے بنائے گئے خفیہ کاری کے طریقے (6)

5. وی پی این ٹنل سے باہر DNS کوئری کی منزلوں کا انکشاف (4)

چیک پوائنٹ 5 – متبادل سرگرمی: قابلِ رسائی کراس ورڈ سراغ

اسکرین ریڈر اور کی بورڈ استعمال کرنے والے صارفین نیچے دیے گئے ٹیکسٹ فیلڈز میں کراس ورڈ کے جوابات براہ راست ٹائپ کر سکتے ہیں۔

افقی

2 افقی: ہلکا پھلکا، اعلیٰ کارکردگی والا محفوظ ٹنلنگ پروٹوکول (8 حروف):

4 افقی: حفاظتی خصوصیت جو وی پی این ڈراپ ہونے پر ٹریفک کاٹ دیتی ہے (6 حروف):

6 افقی: ٹریفک کو انٹری اور ایگزٹ سرور نوڈ سے گزارنا (7 حروف):

7 افقی: اندرونی پراکسی پروٹوکول جو کلائنٹ ایپلی کیشنز کو الگ تھلگ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے (4 حروف):

عمودی

1 عمودی: عارضی میموری والا سرور ہارڈ ویئر جو ری بوٹ پر کوئی ڈیٹا برقرار نہیں رکھتا (6 حروف):

3 عمودی: آزادانہ آڈٹس سے تصدیق شدہ صفر ڈیٹا برقرار رکھنے کا معیار (6 حروف):

4 عمودی: ذراتی طبیعیات پر مبنی کمپیوٹنگ کے حملوں کے خلاف مزاحمت کے لیے بنائے گئے خفیہ کاری کے طریقے (6 حروف):

5 عمودی: وی پی این ٹنل سے باہر DNS کوئری کی منزلوں کا انکشاف (4 حروف):

چیک پوائنٹ 6: پوشیدہ الفاظ کی تلاش

نیچے گرڈ میں چھپی 8 اہم اصطلاحات تلاش کریں۔ الفاظ افقی، عمودی یا ترچھے ہو سکتے ہیں۔

س	م	ص	گ	ف	ن	ص	ک	ج	ن	ک	پ	ہ	ر	ج
ل	ی	و	ک	ن	ص	ن	و	ن	ل	پ	ے	ہ	ی	ٹ
ش	ر	س	س	ب	ا	ب	ا	پ	و	م	ص	ش	س	ف
ش	ف	ک	ص	ے	ش	ت	ن	و	گ	ل	س	ت	ر	گ
گ	ر	ی	ش	ن	و	م	ٹ	چ	گ	س	ا	گ	ن	و
ہ	ص	ل	ے	ی	ا	ج	م	پ	ہ	ن	ا	گ	ل	د
چ	ہ	ب	ڈ	ت	ئ	ی	ز	ل	ئ	پ	ز	ک	ز	ڈ
ئ	چ	ش	د	ز	ر	ت	گ	ت	ٹ	و	ص	م	س	پ
و	ے	ب	ا	ز	گ	ل	ت	ش	ا	ی	ت	ل	ت	چ
س	چ	ر	ت	و	ا	ن	گ	ٹ	ر	ہ	ہ	ز	ی	چ
ل	و	ئ	ٹ	ا	ر	ا	و	م	گ	ن	ے	ا	ص	ن
ک	س	ہ	ے	ہ	ڈ	پ	گ	ف	ب	چ	ہ	ص	پ	ڈ
ر	ا	و	ز	ف	ف	ش	چ	ر	گ	و	س	ک	ک	ی
م	چ	ن	و	چ	ز	ا	ل	ئ	ج	ئ	ب	ف	ہ	ف
ب	چ	ک	ز	چ	س	ل	ن	ل	ڈ	پ	ک	ز	ف	چ

الفاظ کی فہرست

وائرگارڈ ملٹیہاپ صرفریم کلسوئچ نولاگز ساکس کوانٹم لیکس

چیک پوائنٹ 6 – متبادل سرگرمی: قابلِ رسائی الفاظ کا ملان

ورڈ سرچ کی 8 اصطلاحات میں سے ہر ایک کو اس کی درست تعریف سے ملائیں اور خالی جگہ میں حرف (A-H) لکھیں۔

اصطلاحات
A. وائرگارڈ
B. ملٹیہاپ
C. صرفریم
D. کلسوئچ
E. نولاگز
F. ساکس
G. کوانٹم
H. لیکس

تعریفیں اور ملان کے خانے	
1. اندرونی پراکسی پروٹوکول جو کلائنٹ ایپلی کیشنز کو الگ تھلگ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔	
2. ذراتی طبیعیات پر مبنی کمپیوٹنگ کے حملوں کے خلاف مزاحمت کے لیے بنائے گئے خفیہ کاری کے طریقے۔	
3. ہلکا پھلکا، اعلیٰ کارکردگی والا محفوظ ٹنلنگ پروٹوکول۔	
4. عارضی میموری والا سرور ہارڈ ویئر جو ری بوٹ پر کوئی ڈیٹا برقرار نہیں رکھتا۔	
5. حفاظتی خصوصیت جو وی پی این ڈراپ ہونے پر ٹریفک کاٹ دیتی ہے۔	
6. ٹریفک کو انٹری اور ایگزٹ سرور نوڈ سے گزارنا۔	
7. وی پی این ٹنل سے باہر DNS کوئری کی منزلوں کا انکشاف۔	
8. آزادانہ آڈٹس سے تصدیق شدہ صفر ڈیٹا برقرار رکھنے کا معیار۔	

چیک پوائنٹ 7: الجھے الفاظ کا چیلنج

ورچوئل پرائیویٹ نیٹ ورک (VPN) کے اہم تصورات اور اصطلاحات ظاہر کرنے کے لیے نیچے دیے گئے حروف کو درست ترتیب میں لائیں۔ اپنے جوابات دیے گئے ان پٹ باکسز میں لکھیں۔

1. ر ر گ و ا ا ڈ ئ
2. م ص ف ی ر ر
3. ن ل ا ز گ و
4. م ن ا ٹ ک و
5. ہ پ ی ٹ م ا ل
6. ئ و ک س چ ل
7. ک س س ا
8. ل س ک ی

اضافی سرگرمی: تیزی سے سوچیں

ہر زمرے کے لیے 3 جوابات لکھیں۔ جو سب سے پہلے فہرست مکمل کرے وہ جیتتا ہے۔

1	Mullvad میں سیکیورٹی کی خصوصیات		
2	Mullvad کی کسٹمر سپورٹ سے پوچھنے کے سوالات		
3	مضبوط پاس ورڈ بنانے کے طریقے		
4	وہ لوگ جنہیں آپ Mullvad تجویز کریں گے		
5	وہ چیزیں جنہیں آڈٹ جانچ سکتا ہے		
6	وہ ممالک جو رازداری کے مضبوط قوانین کے لیے مشہور ہیں		
7	وہ کام جو آپ روزانہ آن لائن کرتے ہیں		
8	وہ ممالک جہاں آپ Mullvad کے سرورز چاہیں گے		
9	اضافی سیکیورٹی کے لیے آن کی جانے والی سیٹنگز		
10	وہ چیزیں جنہیں خفیہ کاری محفوظ رکھتی ہے		
11	VPN لیکس کی اقسام		
12	اس ورک شیٹ میں سیکھے گئے سیکیورٹی کے الفاظ		
13	عوامی Wi-Fi پر موجود خطرات		
14	وہ ایپس جو آپ Mullvad کے ساتھ استعمال کریں گے		
15	وہ ڈیوائسز جن پر آپ Mullvad انسٹال کریں گے		

چیک پوائنٹ 8: VPN اور نیٹ ورک کیس اسٹڈیز

جو تصورات آپ نے سیکھے ہیں انہیں نیچے دیے گئے حقیقی منظرناموں کو حل کرنے میں استعمال کریں۔

کیس اسٹڈی 1: کوانٹم مزاحمت کا انضمام

👷

منظرنامہ: ایک مالیاتی کمپنی کو فائل ٹرانسفرز کو مستقبل کی کوانٹم ڈیکرپشن سے محفوظ بنانا ہے۔

بحث کا سوال: انہیں Mullvad کی ایپ میں ٹنل کی کون سی کنفیگریشن تعینات کرنی چاہیے؟

کیس اسٹڈی 2: خفیہ تحقیقاتی روٹنگ

👷

منظرنامہ: ایک تفتیش کار اپنے نیٹ ورک کی ڈبل روٹنگ کرنا چاہتا ہے تاکہ اس کا انٹری پوائنٹ چھپ جائے۔

بحث کا سوال: ملٹی سرور روٹنگ حاصل کرنے کے لیے Mullvad کی کون سی خصوصیت فعال کرنی چاہیے؟

چیک پوائنٹ 9: سائفر حل کریں

نیٹ ورک انجینئر روٹنگ چینلز اور کلائنٹ ٹنلز کو محفوظ بناتا ہے۔ نیچے دی گئی حرف سے عدد کی کلید استعمال کر کے خالی جگہوں میں متعلقہ حروف لکھ کر پیغام ڈی کرپٹ کریں۔

حرف سے عدد خفیہ کاری کی کلید

ا=1 ب=2 پ=3 ت=4 ٹ=5 ث=6 ج=7 چ=8 ح=9 خ=10 د=11 ڈ=12 ذ=13

ر=14 ڑ=15 ز=16 ژ=17 س=18 ش=19 ص=20 ض=21 ط=22 ظ=23 ع=24 غ=25 ف=26

ق=27 ک=28 گ=29 ل=30 م=31 ن=32 ں=33 و=34 ہ=35 ھ=36 ی=37 ے=38 ئ=39

14	37	25	2		5	32	34	1	28	1		12	1	34	30	31

30	37	31	37	1	12	14	34	18	1	3

ڈی کوڈ شدہ پیغام:

ٹپ: ہر نمبر اوپر دی گئی کلید کے ایک اردو حرف کو ظاہر کرتا ہے۔

چیک پوائنٹ 10: VPN عمومی سوالات – بنیادی (حصہ A)

ورچوئل پرائیویٹ نیٹ ورکس (VPNs) اور ٹنلنگ کے بارے میں سب سے عام سوالات اور جوابات کا جائزہ لیں۔

Q1: Mullvad اکاؤنٹس کو کیسے محفوظ بناتا ہے؟

Mullvad بنایا گیا 16 ہندسوں کا اکاؤنٹ نمبر استعمال کرتا ہے، جس کے لیے پاس ورڈ یا ای میل درکار نہیں۔ [1]

Q2: Mullvad کس پروٹوکول کو ترجیح دیتا ہے؟

Mullvad اپنی رفتار، سادگی اور جدید کرپٹوگرافی کی وجہ سے WireGuard کو ترجیح دیتا ہے۔ [9]

Q3: کیا Mullvad کے سرورز کا آڈٹ ہوتا ہے؟

ہاں، تیسرے فریق کی سیکیورٹی فرمز باقاعدہ انفراسٹرکچر اور کوڈ آڈٹس کرتی ہیں۔

Q4: کیا Mullvad OpenVPN کو سپورٹ کرتا ہے؟

نہیں، Mullvad نے 15 January 2026 کو OpenVPN ہٹا دیا؛ یہ صرف WireGuard ہے۔ [7]

Q5: Mullvad کل سوئچ کیا ہے؟

یہ ایک مربوط فائر وال اصول ہے جو VPN ناکام ہونے پر انٹرنیٹ ٹریفک کو روکتا ہے۔

چیک پوائنٹ 10: VPN عمومی سوالات – بنیادی (حصہ B)

ورچوئل پرائیویٹ نیٹ ورکس (VPNs) اور ٹنلنگ کے بارے میں سب سے عام سوالات اور جوابات کا جائزہ لیں۔

Q6: کیا Mullvad IPv6 کو سپورٹ کرتا ہے؟

جی ہاں، Mullvad نیٹو IPv6 راؤٹنگ اور لیک پروٹیکشن کو سپورٹ کرتا ہے۔

Q7: کیا Mullvad ملٹی ہاپ پیش کرتا ہے؟

جی ہاں، WireGuard ملٹی ہاپ متعدد سرور لوکیشنز کو زنجیر کی صورت میں جوڑنے کی اجازت دیتا ہے۔

Q8: کیا میں حسب ضرورت DNS ریزولورز استعمال کر سکتا ہوں؟

ہاں، Mullvad کلائنٹ کی سیٹنگز میں اپنی مرضی کے DNS ایڈریس کنفیگر کیے جا سکتے ہیں۔

Q9: لاگز کو کیسے روکا جاتا ہے؟

سسٹم کنفیگریشنز تمام سرور ڈیمنز پر لاگنگ بند کرتی ہیں اور کیشے صاف کرتی ہیں۔

Q10: Mullvad کہاں رجسٹرڈ ہے؟

Mullvad سویڈش دائرہ اختیار کے تحت Gothenburg، سویڈن میں رجسٹرڈ ہے۔

چیک پوائنٹ 10: VPN عمومی سوالات – اعلیٰ (حصہ C)

VPN ٹنلنگ پروٹوکولز، موبائل کلائنٹ انضمام اور انٹرپرائز تعیناتی کے جدید تکنیکی پہلوؤں کا جائزہ لیں۔

Q1: کی روٹیشن کیسے کام کرتی ہے؟

ایپ WireGuard کیز خود بخود تبدیل کرتی ہے؛ CLI کا ڈیفالٹ وقفہ 30 دن ہے۔ [3]

Q2: کوانٹم مزاحم ٹنلز کیا ہیں؟

یہ مستقبل کے کوانٹم حملوں کا مقابلہ کرنے کے لیے WireGuard میں ML-KEM اور Classic McEliece کی ایکسچینج شامل کرتے ہیں۔ [2]

Q3: صرف RAM پر چلنے والے نوڈز کیسے محفوظ ہیں؟

یہ نوڈز ہارڈ ڈرائیوز پر کوئی ڈیٹا نہیں لکھتے، جس سے فزیکل سرورز کی چوری بے فائدہ ہو جاتی ہے۔

Q4: SOCKS5 پراکسی کا کام کیا ہے؟

یہ مخصوص ایپ ٹریفک کو ٹنل کے اندر روٹ کرنے میں مدد دیتا ہے، جس سے بیرونی نیٹ ورکس میں لیک رک جاتے ہیں۔

Q5: کیا Mullvad WebRTC لیکس سے تحفظ دیتا ہے؟

ہاں، ایپ مقامی IPs کو محفوظ رکھنے کے لیے WebRTC کوئریز کو VPN انٹرفیس کے ذریعے گزارتی ہے۔

چیک پوائنٹ 10: VPN عمومی سوالات – اعلیٰ (حصہ D)

VPN ٹنلنگ پروٹوکولز، موبائل کلائنٹ انضمام اور انٹرپرائز تعیناتی کے جدید تکنیکی پہلوؤں کا جائزہ لیں۔

Q6: Mullvad پولیس چھاپوں کو کیسے سنبھالتا ہے؟

Mullvad صارف ڈیٹابیس کے کوئی لاگز نہیں رکھتا، یعنی صارف کی کوئی معلومات نکالی نہیں جا سکتی۔

Q7: سویڈش دائرہ اختیار کا خطرہ کیا ہے؟

سویڈن 14-Eyes کا رکن ہے، لیکن Mullvad کا زیرو لاگز آرکیٹیکچر ڈیٹا کا خطرہ ختم کر دیتا ہے۔

Q8: کیا کلائنٹ ایپ آڈٹس اوپن سورس ہیں؟

ہاں، ایپس اوپن سورس (GPL-3) ہیں اور X41 D-Sec جیسی فرمز ان کا آڈٹ کرتی ہیں۔ [6]

Q9: اسپلٹ ٹنلنگ کیسے کام کرتی ہے؟

یہ مخصوص ایپس کو VPN اوور ہیڈ سے خارج کرنے کے لیے آپریٹنگ سسٹم روٹنگ ٹیبلز استعمال کرتا ہے۔

Q10: Mullvad نقد ادائیگیاں کیسے سنبھالتا ہے؟

نقد رقم ٹوکن کوڈ کے ساتھ ڈاک سے بھیجی جاتی ہے، دستی طور پر کریڈٹ کی جاتی ہے، اور لفافے تلف کر دیے جاتے ہیں۔

حصہ 11: 10 حقیقی دنیا کے VPN حقائق اور بصیرتیں

VPN خفیہ کاری کی رفتار، پروٹوکول آڈٹس، موبائل کنیکٹیویٹی اور انٹرپرائز ریموٹ ورک کے بارے میں حقیقی دنیا کے حقائق کا جائزہ لیں۔

1. VPN بصیرت

Mullvad کی بنیاد 2009 میں Gothenburg، سویڈن میں Amagicom AB نے رکھی۔

2. VPN بصیرت

اکاؤنٹ نمبر ہی وہ واحد شناخت کنندہ ہے جو اکاؤنٹس میں کریڈٹ اور رسائی کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

3. VPN بصیرت

صارف ڈیٹابیس میں کوئی نام، ای میلز، پاس ورڈز یا فون نمبرز محفوظ نہیں کیے جاتے۔

4. VPN بصیرت

سرور کی سطح پر سمجھوتے سے بچاؤ کے لیے WireGuard کیز کلائنٹ ڈیوائسز پر مقامی طور پر بنائی جاتی ہیں۔

5. VPN بصیرت

Cure53 کے 2024 کے انفراسٹرکچر آڈٹ میں کوئی ایسی خامی نہیں ملی جو VPN ٹریفک کی گمنامی کو توڑتی ہو۔ [5]

6. VPN بصیرت

ہر Mullvad WireGuard سرور ایک SOCKS5 پراکسی چلاتا ہے، جو صرف ٹنل کے اندر قابلِ رسائی ہے۔ [8]

7. VPN کی بصیرت

فائر والز سے گزرنے کے لیے WireGuard ٹریفک کو Shadowsocks، QUIC یا LWO کے ذریعے چھپایا جا سکتا ہے۔ [10]

8. VPN کی بصیرت

Mullvad نے ستمبر 2023 میں صرف RAM والے VPN سرورز پر منتقلی مکمل کر لی۔ [4]

9. VPN کی بصیرت

ML-KEM اور WireGuard، Classic McEliece کے لیے پوسٹ کوانٹم پری شیئرڈ کی طے کرتے ہیں۔ [2]

10. VPN بصیرت

نقد لفافے اور ان میں موجود غیر رقمی اشیاء وقت کریڈٹ ہونے کے بعد تلف کر دی جاتی ہیں۔

تکنیکی حوالہ جات اور ماخذ

مطالعاتی گائیڈ اور انٹرایکٹو پہیلیاں عالمی تکنیکی معیارات، تصریحات اور ریگولیٹری فریم ورکس سے مرتب کی گئی ہیں۔

علمی اور صنعتی حوالہ جات

[1] Mullvad VPN. (n.d.). Why Mullvad VPN?
https://mullvad.net/en/why-mullvad-vpn

[2] Mullvad VPN. (n.d.). Quantum-resistant tunnels with WireGuard.
https://mullvad.net/en/help/quantum-resistant-tunnels-with-wireguard

[3] Mullvad VPN. (n.d.). CLI commands for using WireGuard.
https://mullvad.net/en/help/cli-command-wg

[4] Mullvad VPN. (2023). We have successfully completed our migration to RAM-only VPN infrastructure.
https://mullvad.net/en/blog/we-have-successfully-completed-our-migration-to-ram-only-vpn-infrastructure

[5] Mullvad VPN. (2024). Fourth Infrastructure audit completed by Cure53.
https://mullvad.net/en/blog/fourth-infrastructure-audit-completed-by-cure53

[6] Mullvad VPN. (2024). The report for the 2024 security audit of the app is now available.
https://mullvad.net/en/blog/the-report-for-the-2024-security-audit-of-the-app-is-now-available

[7] Mullvad VPN. (2024). Removing OpenVPN 15th January 2026.
https://mullvad.net/en/blog/removing-openvpn-15th-january-2026

[8] Mullvad VPN. (n.d.). SOCKS5 proxy.
https://mullvad.net/en/help/socks5-proxy

[9] Mullvad VPN. (n.d.). Why WireGuard?
https://mullvad.net/en/help/why-wireguard

[10] Mullvad VPN. (n.d.). Using Mullvad VPN in restrictive locations.
https://mullvad.net/en/help/connecting-to-mullvad-vpn-from-restrictive-locations

[11] National Institute of Standards and Technology. (2024). FIPS 203: Module-Lattice-Based Key-Encapsulation Mechanism Standard.
https://csrc.nist.gov/pubs/fips/203/final

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

جوابی کلید: چیک پوائنٹ 1 – کثیر انتخابی

1 سوال 1 — درست جواب: **B**

تدریسی نوٹ

Mullvad کی ایپ میں کون سا ٹنلنگ پروٹوکول ڈیفالٹ ہے؟ → WireGuard

2 سوال 2 — درست جواب: **A**

تدریسی نوٹ

"اکاؤنٹ بنائیں" پر کلک کرنے سے آپ کو اکاؤنٹ نمبر ملتا ہے؛ ای میل یا دیگر ذاتی معلومات نہیں مانگی جاتیں۔

3 سوال 3 — درست جواب: **B**

تدریسی نوٹ

Mullvad کی کوانٹم مزاحم WireGuard ٹنلز پری شیئرڈ کی پر اتفاق کرنے کے لیے ML-KEM اور Classic McEliece استعمال کرتی ہیں۔

4 سوال 4 — درست جواب: **C**

تدریسی نوٹ

کون سا سیکیورٹی میکانزم WebRTC لیک کے خطرات کو روکتا ہے؟ → WebRTC کو VPN انٹرفیس کے ذریعے روٹ کرنا

5 سوال 5 — درست جواب: **B**

تدریسی نوٹ

کون سی ملٹی ہاپ خصوصیت ٹریفک کو متعدد نوڈز سے گزارتی ہے؟ → WireGuard Multihop

جوابی کلید: چیک پوائنٹ 2 – درست یا غلط

6 سوال 6

درست جواب: غلط

تدریسی نوٹ

غلط: Mullvad کبھی ای میل نہیں مانگتا؛ اکاؤنٹس کی شناخت صرف بنائے گئے نمبر سے ہوتی ہے۔

7 سوال 7

درست جواب: درست

تدریسی نوٹ

SOCKS5 پروکسیز کو Mullvad ٹنلز کے اندر ترتیب دیا جا سکتا ہے۔

8 سوال 8

درست جواب: غلط

تدریسی نوٹ

غلط: Mullvad کچھ سرورز کا مالک ہے لیکن فراہم کنندگان سے ڈیڈیکیٹڈ سرورز کرائے پر بھی لیتا ہے۔

9 سوال 9

درست جواب: درست

تدریسی نوٹ

Network Kill Switch بطور ڈیفالٹ ہمیشہ فعال رہتا ہے۔

10 سوال 10

درست جواب: درست

تدریسی نوٹ

ڈاک سے بھیجی گئی نقد ادائیگیاں مکمل طور پر ناقابلِ واپسی ہیں۔

الفاظ کی کلید اور درجہ بندی کا معیار

استاد کی گریڈنگ روبرک: ہر درست ملان (کل 8 نمبر) اور سیاقی اصطلاح (کل 6 نمبر) کے لیے 1 نمبر دیں۔

چیک پوائنٹ 4: جوابی کلید – تصورات کا ملان

B 1. وائر گارڈ	D 2. ملٹی ہاپ	G 3. صرف RAM	A 4. کل سوئچ
H 5. نو لاگز	C 6. ساکس	E 7. کوانٹم	F 8. DNS لیکس

چیک پوائنٹ 3: جوابی کلید – اہم اصطلاحات

1 وائر گارڈ	2 ملٹی ہاپ	3 صرف ریم	4 کل سوئچ
5 نو لاگز	6 ساکس	7 کوانٹم	8 ڈی این ایس لیکس

چیک پوائنٹ 6 – متبادل سرگرمی: جوابی کلید – الفاظ کا ملان

1 F – ساکس	2 G – کوانٹم	3 A – وائرگارڈ	4 C – صرفریم
5 D – کلسوئچ	6 B – ملٹیہاپ	7 H – لیکس	8 E – نولاگز

اساتذہ کے لیے بحث کے نوٹس

اہم اصطلاحات:
یقینی بنائیں کہ طلبہ وائر گارڈ، ملٹی ہاپ اور صرف RAM کو اپنے الفاظ میں سمجھا سکیں اور ہر ایک کی مثال دے سکیں۔

کیس اسٹڈیز:
طلبہ سے کہیں کہ اپنی سفارشات کو ورک شیٹ کے حقائق پر مبنی رکھیں، ذاتی رائے پر نہیں۔

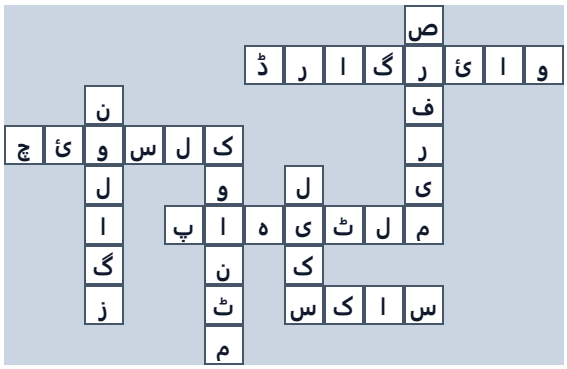
ماخذ کی جانچ:
طلبہ سے کہیں کہ ورک شیٹ کے ماخذ میں کم از کم ایک دعوے کی تصدیق کریں، اور اس پر بات کریں کہ اعداد و شمار، قیمتیں اور قواعد وقت کے ساتھ کیوں بدل سکتے ہیں۔

پہیلیوں کی کلیدیں اور استاد کے نوٹس

الفاظ کی تلاش کا حل

س	م	ی	گ	ف	ن	ص	ک	ج	ن	ک	پ	ہ	ر	چ
ل	ی	و	ک	ن	ص	ن	و	ن	ل	پ	ے	ہ	ی	ٹ
ش	ر	س	ب	ا	ب	پ	ا	و	م	ص	ش	س	ف	
ش	ف	ک	ص	ے	ش	ت	ن	و	گ	ل	س	ت	ر	گ
گ	ر	ی	ش	ن	و	ٹ	ت	گ	ج	س	ا	گ	ن	و
ہ	ص	ل	ی	ے	ی	چ	م	پ	ہ	ن	ا	گ	ل	د
چ	ہ	ب	ڈ	ت	ی	ئ	ل	ئ	پ	ز	ک	ز	ڈ	
ئ	ج	ش	د	ز	ت	ر	ٹ	و	ص	م	س	پ		
و	ے	ب	ا	ز	ل	گ	ی	ت	ش	ا	ت	چ		
س	ج	ر	ت	و	ا	ن	گ	ٹ	ر	ہ	ز	ی	چ	
ل	و	ئ	ٹ	ا	ر	ا	و	ن	گ	ے	ا	ص	ن	
ک	س	ہ	ے	ہ	ڈ	پ	ف	گ	پ	ب	چ	ہ	ص	ڈ
ر	ا	و	ز	ف	ف	ش	چ	گ	ر	س	و	ک	ک	ی
م	چ	ن	و	ز	ج	ا	ل	ئ	ج	ئ	ب	ہ	ف	
ب	چ	ک	ز	چ	س	ل	ن	ل	ڈ	پ	ک	ز	ف	چ

کراس ورڈ کا حل



کراس ورڈ حل کے لیے استاد کی گائیڈ

افقی

2 افقی: وائرگارڈ ہلکا پھلکا، اعلیٰ کارکردگی والا محفوظ ٹنلنگ پروٹوکول (8 حروف)

4 افقی: کلسوئچ حفاظتی خصوصیت جو وی پی این ڈراپ ہونے پر ٹریفک کاٹ دیتی ہے (6 حروف)

6 افقی: ملٹیہاپ ٹریفک کو انٹری اور ایگزٹ سرور نوڈ سے گزارنا (7 حروف)

7 افقی: ساکس اندرونی پراکسی پروٹوکول جو کلائنٹ ایپلی کیشنز کو الگ تھلگ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے (4 حروف)

عمودی

1 عمودی: صرفریم عارضی میموری والا سرور ہارڈ ویئر جو ری بوٹ پر کوئی ڈیٹا برقرار نہیں رکھتا (6 حروف)

3 عمودی: نولاگز آزادانہ آڈٹس سے تصدیق شدہ صفر ڈیٹا برقرار رکھنے کا معیار (6 حروف)

4 عمودی: کوانٹم ذراتی طبیعیات پر مبنی کمپیوٹنگ کے حملوں کے خلاف مزاحمت کے لیے بنائے گئے خفیہ کاری کے طریقے (6 حروف)

5 عمودی: لیکس وی پی این ٹنل سے باہر DNS کوئری کی منزلوں کا انکشاف (4 حروف)

الفاظ کی ترتیب اور سائفر حل کی کلید

الفاظ کی ترتیب درست کرنے کی سرگرمی اور Secret Cipher Challenge کی گریڈنگ کلید۔

الفاظ کی ترتیب درست کرنے کی کلید

1. رگواڈئ — وائرگارڈ
2. مصفیرر — صرفریم
3. نلازگو — نولاگز
4. مناٹکو — کوانٹم
5. ہپیٹمال — ملٹیہاپ
6. ئوکسچل — کلسوئچ
7. کسسا — ساکس
8. لسکی — لیکس

خفیہ سائفر چیلنج کی کلید

"ملواڈ اکاؤنٹ بغیر پاسورڈ ایمیل"

کیس اسٹڈیز کی جوابی کلید

A کیس اسٹڈی 1: کوانٹم مزاحمت کا انضمام

استاد کا حل

گریڈنگ کی ہدایت

طلبہ کے جوابات میں درج ذیل نکات شامل ہونے چاہییں:

- منظرنامے کا تجزیہ: ایک مالیاتی کمپنی کو فائل ٹرانسفرز کو مستقبل کی کوانٹم ڈی کرپشن کے خلاف محفوظ بنانا ہے۔
- تجویز کردہ حکمت عملی اور حل: پوسٹ کوانٹم پری شیئرڈ کیز استعمال کرتے ہوئے کوانٹم مزاحم WireGuard ٹنلز تعینات کریں۔

B کیس اسٹڈی 2: خفیہ تحقیقاتی روٹنگ

استاد کا حل

گریڈنگ کی ہدایت

طلبہ کے جوابات میں درج ذیل نکات شامل ہونے چاہییں:

- منظرنامے کا تجزیہ: ایک تفتیش کار اپنے داخلے کے مقام کو چھپانے کے لیے اپنے نیٹ ورک کو دہری روٹنگ سے گزارنا چاہتا ہے۔
- تجویز کردہ حکمت عملی اور حل: انٹری اور ایگزٹ نوڈز کو سلسلہ وار جوڑنے کے لیے Mullvad کا WireGuard Multihop فیچر فعال کریں۔