نام: _____ تاریخ: _____ نمبر: _____

Mullvad اسپیڈ ٹیسٹ

Mullvad VPN کی کنکشن کارکردگی کا جائزہ، جس میں تھرو پٹ بینچ مارکنگ، SOCKS5 پراکسی کی اصلاح، WireGuard بمقابلہ OpenVPN کی رفتار کا موازنہ، اور لیٹنسی کم کرنے کی تکنیکیں شامل ہیں۔

Mullvad اسپیڈ ٹیسٹ 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 کی رفتار کی کارکردگی سے متعارف کراتا ہے۔ آپ کرنل اسپیس WireGuard تھرو پُٹ، مخصوص سرور پورٹ اپ گریڈز، اور اسپلٹ ٹنلنگ لیٹنسی کنٹرولز 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/speed-test/

آپ کا Mullvad رفتار کا لرننگ روڈ میپ

- Mullvad اسپیڈ ٹیسٹ کے تکنیکی فن تعمیر اور کنفیگریشن کے اصولوں کا تجزیہ کریں۔
- IP، DNS 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 رفتار 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 تھرو پٹ کی اصلاح اور لیٹنسی کنٹرولز پر لاگو کریں۔ اور آخر میں اضافی سرگرمی "تیزی سے سوچیں"۔

تھرو پٹ کارکردگی اور روٹنگ لیٹنسی کا جائزہ (تعارف)

Mullvad WireGuard، جو اب اس کا واحد پروٹوکول ہے، بشمول اس کے اپنے Rust نفاذ GotaTun کے ذریعے اعلیٰ کارکردگی کی ڈیٹا منتقلی فراہم کرتا ہے۔ سرورز 10 یا 20 Gbps لنکس استعمال کرتے ہیں، اور ایپ حسبِ ضرورت MTU سائز کی سیٹنگز کو سپورٹ کرتی ہے۔

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

چیک پوائنٹ 1: کثیر انتخابی چیلنج

1. Mullvad ایپ اب تمام کنکشنز کے لیے کون سا پروٹوکول استعمال کرتی ہے؟
   - A) OpenVPN TCP
   - B) OpenVPN UDP
   - C) WireGuard
   - D) SOCKS5 پراکسی

2. طویل فاصلوں پر VPN کی رفتار کو محدود کرنے والا بنیادی عنصر کیا ہے؟
   - A) RAM کا استعمال
   - B) نیٹ ورک لیٹنسی
   - C) Socks5 پراکسی
   - D) براؤزر ایکسٹینشن

3. اسپلٹ ٹنلنگ مقامی نیٹ ورک کی مجموعی رفتار کیسے بہتر بناتی ہے؟
   - A) ڈیٹا کمپریس کر کے
   - B) بھاری ایپس کو خارج کرتا ہے
   - C) کیز تبدیل کرتا رہتا ہے
   - D) کِل سوئچ فعال کرتا ہے

4. Mullvad نے 2023 میں اپنی پورٹ فارورڈنگ کے ساتھ کیا کیا؟
   - A) UPnP پر منتقل کیا
   - B) خصوصیت ختم کر دی
   - C) Multihop شامل کیا
   - D) صرف OpenVPN

5. خفیہ کاری کا کون سا اضافی بوجھ لائن کی رفتار کو قدرے کم کرتا ہے؟
   - A) IP پیکٹ اوور ہیڈ
   - B) اسٹوریج کیش لاگز
   - C) RAM لاگ رائٹس
   - D) CPU کور کی نیند

چیک پوائنٹ 2: درست یا غلط چیلنج

6 سوال 6

6. Mullvad مفت صارفین پر زیادہ سے زیادہ بینڈوڈتھ تھروٹل کی حد لگاتا ہے۔

○ درست ○ غلط

7 سوال 7

7. منتقلی کے دوران WireGuard، OpenVPN سے کم CPU وسائل استعمال کرتا ہے۔

○ درست ○ غلط

8 سوال 8

8. ملٹی ہاپ روٹنگ بینڈوڈتھ دوگنی کر کے تھروپٹ کی رفتار بڑھاتی ہے۔

○ درست ○ غلط

9 سوال 9

9. Mullvad ٹنلز استعمال کر کے ISP تھروٹلنگ کو بعض اوقات بائی پاس کیا جا سکتا ہے۔

○ درست ○ غلط

10 سوال 10

10. زیادہ لیٹنسی پنگ میٹرکس ڈیٹا کے تیز راؤنڈ ٹرپ اوقات کی نشاندہی کرتے 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. فی سیکنڈ پروسیس ہونے والے ڈیٹا کا کل حجم _____ میٹرک ہے۔
2. نیٹ ورک ردعمل کی تاخیر آنے جانے کے _____ کی قدر سے ناپی جاتی ہے۔
3. اعلیٰ کارکردگی کے کنکشن جدید _____ پروٹوکول سے قائم ہوتے ہیں۔
4. انکرپشن ہیڈرز پیکٹس میں ساخت شامل کرتے ہیں جس سے ناگزیر _____ کی حدیں بنتی ہیں۔
5. وی پی این انکرپشن _____ قواعد کی وجہ سے لوکل لائن اسپیڈ میں کمی کو روک سکتی ہے۔
6. سرور مقامات کو دوہری روٹنگ سے جوڑنا _____ کے استعمال کے نام سے جانا جاتا ہے۔
7. براؤزرز Mullvad کی _____ پراکسی کے ذریعے مقررہ IP سے باہر نکل سکتے ہیں۔
8. Mullvad سرورز اعلیٰ _____ کے لیے 10 یا 20 Gbps لنکس استعمال کرتے ہیں۔

الفاظ کا بینک

اضافی بوجھ　اوور ہیڈ　بینڈوڈتھ　تھرو پٹ　تھروٹلنگ　ساکس　لیٹنسی　ملٹی ہاپ　وائر گارڈ

اپنے جوابات یہاں لکھیں:

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

چیک پوائنٹ 4: VPN اور نیٹ ورک تصورات کا ملان

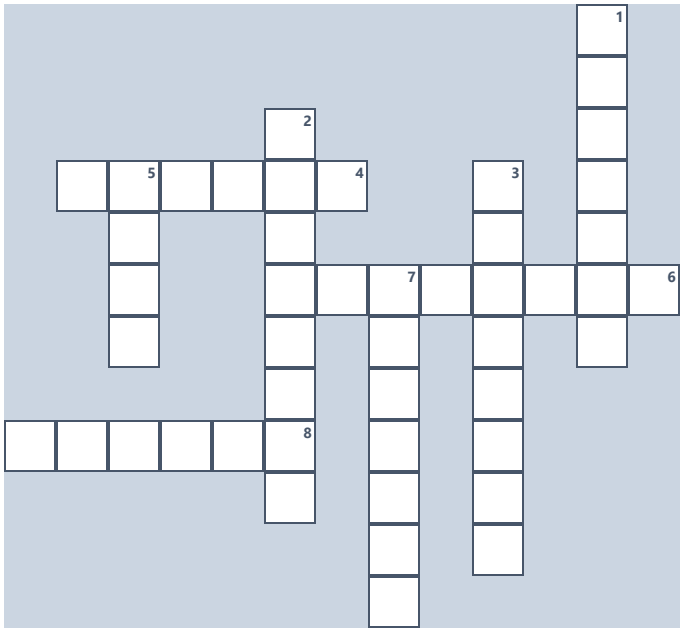
تعریفوں کا ملان

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. تھرو پٹ	A	پیکٹ کی راؤنڈ ٹرپ ترسیل کا وقت جو ملی سیکنڈ میں ناپا جاتا ہے۔
2. لیٹنسی	B	فی سیکنڈ کامیابی سے منتقل ہونے والے ڈیٹا کی مقدار۔
3. وائر گارڈ	C	سروس فراہم کنندگان کی طرف سے جان بوجھ کر نافذ کی گئی نیٹ ورک رفتار میں کمی۔
4. اضافی بوجھ	D	ڈیٹا ٹرانسفر کی صلاحیت؛ Mullvad سرورز 10-20 Gbps لنکس استعمال کرتے ہیں۔
5. تھروٹلنگ	E	Mullvad سرورز پر ایک پراکسی جو ایپس کو مقررہ ایگزٹ IP دیتی ہے۔
6. ملٹی ہاپ	F	سادہ محفوظ ٹنل پروٹوکول جو تھرو پٹ کے لیے بہتر بنایا گیا ہے۔
7. ساکس	G	خفیہ کاری اور روٹنگ کے لیے پیکٹس میں شامل کیا جانے والا اضافی ڈیٹا۔
8. بینڈ وڈتھ	H	ٹریفک کو دو VPN نوڈز سے گزارنا، جس سے لیٹنسی بڑھتی ہے۔

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

4. ملی سیکنڈ میں ناپا جانے والا پیکٹ کی آمد و رفت کا وقت (6)

6. تھرو پٹ کے لیے بہتر بنایا گیا سادہ محفوظ ٹنل پروٹوکول (8)

8. فی سیکنڈ کامیابی سے منتقل ہونے والے ڈیٹا کا حجم (6)

عمودی

1. ٹریفک کو دو وی پی این نوڈز سے گزارنا جو لیٹنسی بڑھاتا ہے (7)

2. ڈیٹا منتقلی کی گنجائش؛ Mullvad سرورز 10-20 Gbps لنکس استعمال کرتے ہیں (8)

3. سروس فراہم کنندگان کی طرف سے جان بوجھ کر نیٹ ورک کی رفتار کم کرنا (8)

5. Mullvad سرورز پر ایک پراکسی جو ایپس کو مقررہ ایگزٹ IP دیتی ہے (4)

7. انکرپشن اور روٹنگ کے لیے پیکٹس میں شامل کیا جانے والا اضافی ڈیٹا (7)

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

4 افقی: ملی سیکنڈ میں ناپا جانے والا پیکٹ کی آمد و رفت کا وقت (6 حروف):

6 افقی: تھرو پٹ کے لیے بہتر بنایا گیا سادہ محفوظ ٹنل پروٹوکول (8 حروف):

8 افقی: فی سیکنڈ کامیابی سے منتقل ہونے والے ڈیٹا کا حجم (6 حروف):

عمودی

1 عمودی: ٹریفک کو دو وی پی این نوڈز سے گزارنا جو لیٹنسی بڑھاتا ہے (7 حروف):

2 عمودی: ڈیٹا منتقلی کی گنجائش؛ Mullvad سرورز 10-20 Gbps لنکس استعمال کرتے ہیں (8 حروف):

3 عمودی: سروس فراہم کنندگان کی طرف سے جان بوجھ کر نیٹ ورک کی رفتار کم کرنا (8 حروف):

5 عمودی: Mullvad سرورز پر ایک پراکسی جو ایپس کو مقررہ ایگزٹ IP دیتی ہے (4 حروف):

7 عمودی: انکرپشن اور روٹنگ کے لیے پیکٹس میں شامل کیا جانے والا اضافی ڈیٹا (7 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۔

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

الفاظ کی فہرست

تھروپٹ لیٹنسی وائرگارڈ اوورہیڈ تھروٹلنگ ملٹیہاپ ساکس بینڈوڈتھ

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. تھروپٹ
B. لیٹنسی
C. وائرگارڈ
D. اوورہیڈ
E. تھروٹلنگ
F. ملٹیہاپ
G. ساکس
H. بینڈوڈتھ

تعریفیں اور ملان کے خانے	
1. ٹریفک کو دو وی پی این نوڈز سے گزارنا جو لیٹنسی بڑھاتا ہے۔	
2. ڈیٹا منتقلی کی گنجائش؛ Mullvad سرورز 10-20 Gbps لنکس استعمال کرتے ہیں۔	
3. Mullvad سرورز پر ایک پراکسی جو ایپس کو مقررہ ایگزٹ IP دیتی ہے۔	
4. فی سیکنڈ کامیابی سے منتقل ہونے والے ڈیٹا کا حجم۔	
5. تھرو پٹ کے لیے بہتر بنایا گیا سادہ محفوظ ٹنل پروٹوکول۔	
6. انکرپشن اور روٹنگ کے لیے پیکٹس میں شامل کیا جانے والا اضافی ڈیٹا۔	
7. سروس فراہم کنندگان کی طرف سے جان بوجھ کر نیٹ ورک کی رفتار کم کرنا۔	
8. ملی سیکنڈ میں ناپا جانے والا پیکٹ کی آمد و رفت کا وقت۔	

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 ت و پ ٹ ھ
2. ر و ڈ ا ر ا گ ئ
3. و ھ ت ٹ ل گ ن ر
4. س ک س ا
5. ن ٹ ی ل س ی
6. ی و ہ ا ر ڈ و
7. م ا ہ پ ل ی ٹ
8. ڈ ی و ھ ب ت ڈ ن

اضافی سرگرمی: تیزی سے سوچیں

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

1	انٹرنیٹ کی رفتار ناپنے کی اکائیاں		
2	کم پنگ حاصل کرنے کے مشورے		
3	رفتار سے متعلق الفاظ		
4	Mullvad کے علاوہ دیگر VPN سروسز کے نام		
5	وہ چیزیں جو Mullvad آپ کے نیٹ ورک سے چھپا سکتا ہے		
6	وہ چیزیں جو VPN کو سست کر سکتی ہیں		
7	وہ سرگرمیاں جن کے لیے تیز رفتار درکار ہوتی ہے		
8	اپنی انٹرنیٹ اسپیڈ ٹیسٹ کرنے کے طریقے		
9	وہ کام جو آپ روزانہ آن لائن کرتے ہیں		
10	Mullvad میں وہ خصوصیات جن کی آپ تلاش کرتے ہیں		
11	وہ گیمز یا ایپس جنہیں کم لیٹنسی درکار ہوتی ہے		
12	وہ ممالک جہاں آپ Mullvad کے سرورز چاہیں گے		
13	آپ کے جانے پہچانے VPN پروٹوکولز کے نام		
14	ویڈیو رکنے پر آپ جو کام کرتے ہیں		
15	Mullvad کی کسٹمر سپورٹ سے پوچھنے کے سوالات		

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: تھرو پُٹ کی اصلاح کا تجزیہ



منظرنامہ: ایک ویڈیو ایڈیٹنگ اسٹوڈیو کو VPN کے ذریعے خام فائلیں اپ لوڈ کرتے وقت اپ لوڈ کی سست رفتار کا سامنا ہوتا ہے۔

بحث کا سوال: انہیں Mullvad کی سیٹنگز میں مسئلے کی تشخیص کا کون سا قدم اٹھانا چاہیے؟

کیس اسٹڈی 2: گیمنگ لیٹنسی میں کمی



منظرنامہ: ایک مسابقتی گیمر کو VPN سے جڑے ہونے پر ربربینڈنگ اور زیادہ پنگ کا سامنا ہوتا ہے۔

بحث کا سوال: لیٹنسی کم کرنے کے لیے انہیں سرور کے انتخاب کے کس اصول پر عمل کرنا 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

32	37	14	4		11	32	30	2		12	14	1	29		14	39	1	34

1	4	37	11		14	1	4	26	14

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: کیا Mullvad رفتار کم کرتا ہے؟

نہیں، Mullvad تمام صارفین کو مکمل طور پر بغیر حد اور بغیر تھروٹلنگ کے رفتار فراہم کرتا ہے۔

Q2: WireGuard یا OpenVPN میں سے کون تیز ہے؟

WireGuard عموماً زیادہ تیز ہے، اور اب یہ واحد پروٹوکول ہے جو Mullvad پیش کرتا ہے۔ [1]

Q3: VPN کی رفتار پر کیا چیزیں اثر انداز ہوتی ہیں؟

سرور کا فاصلہ، مقامی لائن کا معیار، نیٹ ورک کی بھیڑ، اور راؤٹر ہارڈ ویئر کی گنجائش۔

Q4: کیا Mullvad پورٹ فارورڈنگ کو سپورٹ کرتا ہے؟

Mullvad نے 2023 میں پورٹ فارورڈنگ ہٹا دی کیونکہ اسے نقصان دہ سروسز کی میزبانی کے لیے غلط استعمال کیا گیا۔ [2]

Q5: فاصلہ لیٹنسی پر کیسے اثر ڈالتا ہے؟

ڈیٹا کو سرور تک جو جسمانی فاصلہ طے کرنا پڑتا ہے وہ راؤنڈ ٹرپ پنگ ٹائم کو براہِ راست بڑھاتا 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 میں گیمنگ کے لیے Mullvad استعمال کر سکتا ہوں؟

ہاں، کم پنگ والا قریبی سرور منتخب کرنے سے آپ کا گیمنگ کنکشن مستحکم رہتا ہے۔

Q7: کیا خفیہ کاری رفتار کو سست کرتی ہے؟

خفیہ کاری پیکٹ پر معمولی اوور ہیڈ ڈالتی ہے، جو ہارڈ ویئر کے مطابق تھرو پٹ کو کسی حد تک کم کر سکتا ہے۔

Q8: میں Mullvad کو تیز کیسے کر سکتا ہوں؟

قریبی سرور منتخب کریں، ایتھرنیٹ کیبل استعمال کریں، یا multihop یا obfuscation بند کر دیں۔ [6]

Q9: کیا ملٹی ہاپ رفتار پر اثر ڈالتا ہے؟

ہاں، ملٹی ہاپ ٹریفک کو دو سرورز سے گزارتا ہے، جس سے لیٹنسی بڑھتی ہے اور رفتار کم ہوتی ہے۔ [9]

Q10: Mullvad میں MTU کیا ہے؟

Maximum Transmission Unit؛ MTU کو بہتر بنانا پیکٹ فریگمنٹیشن سے رفتار میں کمی کو روکتا 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: UDP-over-TCP موڈ سست کیوں ہے؟

WireGuard کو TCP میں لپیٹنے سے اکنالجمنٹس اور دوبارہ ترسیل شامل ہوتی ہیں، جس سے اضافی بوجھ بڑھتا ہے۔

Q2: Mullvad کی SOCKS5 پراکسی کس لیے ہے؟

یہ براؤزرز اور ایپس کو ٹنل کے اندر ایک مقررہ ایگزٹ IP دیتا ہے اور CAPTCHAs کم کر سکتا ہے؛ یہ صرف جڑے ہونے پر کام کرتا ہے۔ [4]

Q3: اوبفسکیشن کا رفتار پر کیا اثر ہوتا ہے؟

Shadowsocks یا QUIC اضافی بوجھ ڈالتے ہیں جو تھرو پٹ کم کر سکتا ہے؛ LWO بہت کم اضافی بوجھ ڈالنے کے لیے بنایا گیا ہے۔ [8]

Q4: Mullvad سرورز RAM سے کیوں چلتے ہیں؟

ڈسک پر کچھ محفوظ نہیں رہتا، اور ہر ری بوٹ پر مکمل طور پر پیچ شدہ نیا OS شروع ہوتا ہے جس میں کوئی لاگ نہیں ہوتا۔ [5]

Q5: میرا کنکشن کبھی کبھار کیوں منقطع ہو جاتا ہے؟

اس کی وجہ MTU کا عدم میل یا مقامی راؤٹر کے سیکیورٹی اصول ہو سکتے ہیں جو UDP پیکٹس کو بلاک کرتے ہیں۔

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: CPU کی طاقت VPN کی رفتار پر کیسے اثر ڈالتی ہے؟

پرانے راؤٹرز یا کمپیوٹرز ڈیٹا کو اتنی تیزی سے انکرپٹ کرنے میں مشکل محسوس کر سکتے ہیں، جس سے رفتار رک جاتی ہے۔

Q7: بینڈوتھ تھروٹلنگ کیا ہے؟

یہ ISPs کی طرف سے انٹرنیٹ کی رفتار کو دانستہ سست کرنا ہے؛ Mullvad اسے خفیہ کاری کے ذریعے بائی پاس کرتا ہے۔

Q8: کیا Mullvad کا سرور نیٹ ورک 10 Gbps ہے؟

درج شدہ زیادہ تر سرورز 10 Gbps لنکس استعمال کرتے ہیں، اور کچھ 20 Gbps (ستمبر 2026 تک)۔ [3]

Q9: اسپلٹ ٹنلنگ افادیت پر کیسے اثر ڈالتی ہے؟

یہ زیادہ بینڈوڈتھ والی مقامی ایپس کو VPN سے باہر چلنے دیتا ہے جبکہ براؤزر ٹریفک کو محفوظ رکھتا ہے۔

Q10: کیا IPv6 روٹنگ کنکشنز کو سست کرتی ہے؟

نہیں، Mullvad کارکردگی بلند رکھنے کے لیے بہتر بنائی گئی مقامی ڈوئل اسٹیک IPv4/IPv6 روٹنگ نافذ کرتا ہے۔

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 کا کہنا ہے کہ وہ بینڈوڈتھ کی حد نہیں لگاتا اور نہ کنکشنز کو تھروٹل کرتا ہے۔

2. VPN بصیرت

Mullvad 2026 کے دوران GotaTun، اپنا Rust پر مبنی WireGuard انجن، جاری کر رہا ہے۔ [7]

3. VPN بصیرت

نیٹ ورک لیٹنسی کا تعین فائبر آپٹک کیبلز میں روشنی کی رفتار سے ہوتا ہے۔

4. VPN بصیرت

Mullvad کے سرورز 10 Gbps یا 20 Gbps لنکس استعمال کرتے ہیں (ستمبر 2026 تک)۔ [3]

5. VPN بصیرت

کم طاقت والے راؤٹرز پر خفیہ کاری کی پروسیسنگ مجموعی VPN تھرو پٹ کو محدود کر سکتی ہے۔

6. VPN بصیرت

MTU کو غلط سیٹ کرنے سے پیکٹ فریگمنٹیشن ہوتی ہے، جس سے کنکشن کی اسپیڈ گر جاتی ہے۔

7. VPN کی بصیرت

ملٹی ہاپ روٹنگ خفیہ کاری کی پروسیسنگ دوگنی کر دیتی ہے، جس سے تمام پنگز پر لیٹنسی بڑھتی ہے۔

8. VPN کی بصیرت

Mullvad نوڈز پر مقامی DNS ریزولورز ہوسٹ تلاش کی درخواستوں کا وقت کم کرتے ہیں۔

9. VPN کی بصیرت

نیٹ ورک پیکٹ ہیڈرز کو خفیہ کرنے سے ISP بینڈوڈتھ تھروٹلنگ بے اثر ہو جاتی ہے۔

10. VPN بصیرت

Mullvad سرورز پر SOCKS5 پروکسیز ایپس کو ٹنل کے اندر ایک مستحکم ایگزٹ IP دیتی ہیں۔ [4]

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

[2] Mullvad VPN. (2023). Removing the support for forwarded ports.
https://mullvad.net/en/blog/removing-the-support-for-forwarded-ports

[3] Mullvad VPN. (n.d.). Servers.
https://mullvad.net/en/servers

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

[5] 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

[6] Mullvad VPN. (n.d.). Connection speed – why is it so slow?
https://mullvad.net/en/help/connection-speed-why-it-so-slow

[7] Mullvad VPN. (2025). Announcing GotaTun, the future of WireGuard at Mullvad VPN.
https://mullvad.net/en/blog/announcing-gotatun-the-future-of-wireguard-at-mullvad-vpn

[8] Mullvad VPN. (2025). Introducing Lightweight WireGuard Obfuscation.
https://mullvad.net/en/blog/introducing-lightweight-wireguard-obfuscation

[9] Mullvad VPN. (n.d.). Using Mullvad VPN on Android.
https://mullvad.net/en/help/using-mullvad-vpn-on-android

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

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

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

جوابی کلید: چیک پوائنٹ 1 – کثیر انتخابی

1 سوال 1 — درست جواب: **C**

تدریسی نوٹ

Mullvad نے 15 جنوری 2026 کو OpenVPN ہٹا دیا، اس لیے اب ہر کنکشن WireGuard استعمال کرتا ہے۔

2 سوال 2 — درست جواب: **B**

تدریسی نوٹ

طویل فاصلوں پر VPN کی رفتار کو محدود کرنے والا بنیادی عنصر کیا ہے؟ → نیٹ ورک لیٹنسی

3 سوال 3 — درست جواب: **B**

تدریسی نوٹ

اسپلٹ ٹنلنگ مقامی نیٹ ورک کی مجموعی رفتار کیسے بہتر بناتی ہے؟ → بھاری ایپس کو خارج کرتا ہے

4 سوال 4 — درست جواب: **B**

تدریسی نوٹ

Mullvad نے مئی 2023 میں پورٹ فارورڈنگ ہٹا دی کیونکہ اسے نقصان دہ سروسز ہوسٹ کرنے کے لیے غلط استعمال کیا جا رہا تھا۔

5 سوال 5 — درست جواب: **A**

تدریسی نوٹ

خفیہ کاری کا کون سا اضافی بوجھ لائن کی رفتار کو قدرے کم کرتا ہے؟ → IP پیکٹ اوور ہیڈ

جوابی کلید: چیک پوائنٹ 2 – درست یا غلط

6 سوال 6

درست جواب: غلط

تدریسی نوٹ

غلط: Mullvad کا کوئی مفت درجہ نہیں ہے، اور ادا شدہ صارفین پر بینڈوڈتھ کی کوئی حد نہیں لگائی جاتی۔

7 سوال 7

درست جواب: درست

تدریسی نوٹ

منتقلی کے دوران WireGuard، OpenVPN سے کم CPU وسائل استعمال کرتا ہے۔

8 سوال 8

درست جواب: غلط

تدریسی نوٹ

غلط: ملٹی ہاپ ٹریفک کو دو سرورز سے گزارتا ہے، جو رفتار دوگنی کرنے کے بجائے لیٹنسی بڑھاتا ہے۔

9 سوال 9

درست جواب: درست

تدریسی نوٹ

Mullvad ٹنلز استعمال کر کے ISP تھروٹلنگ کو بعض اوقات بائی پاس کیا جا سکتا ہے۔

10 سوال 10

درست جواب: غلط

تدریسی نوٹ

غلط: زیادہ لیٹنسی کا مطلب سست راؤنڈ ٹرپ ہے؛ کم پنگ بہتر ہے۔

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. تھرو پٹ	A 2. لیٹنسی	F 3. وائر گارڈ	G 4. اضافی بوجھ
C 5. تھروٹلنگ	H 6. ملٹی ہاپ	E 7. ساکس	D 8. بینڈ وڈتھ

چیک پوائنٹ 3: جوابی کلید – اہم اصطلاحات

1 تھرو پٹ	2 لیٹنسی	3 وائر گارڈ	4 اوور ہیڈ
5 تھروٹلنگ	6 ملٹی ہاپ	7 ساکس	8 بینڈوڈتھ

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

1 F – ملٹیہاپ	2 H – بینڈوڈتھ	3 G – ساکس	4 A – تھروپٹ
5 C – وائرگارڈ	6 D – اوورہیڈ	7 E – تھروٹلنگ	8 B – لیٹنسی

اساتذہ کے لیے بحث کے نوٹس

اہم اصطلاحات:
یقینی بنائیں کہ طلبہ تھرو پٹ، لیٹنسی اور وائر گارڈ 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۔

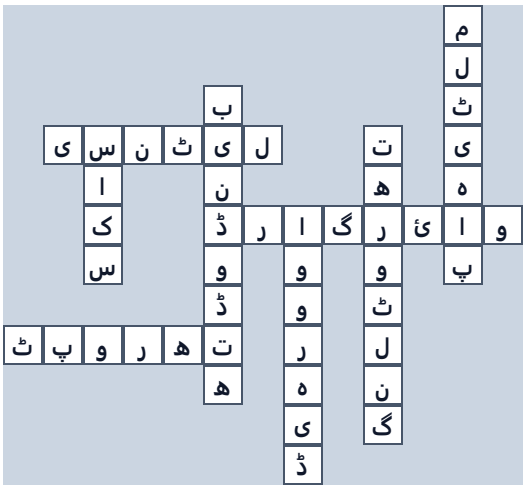
ماخذ کی جانچ:
طلبہ سے کہیں کہ ورک شیٹ کے ماخذ میں کم از کم ایک دعوے کی تصدیق کریں، اور اس پر بات کریں کہ اعداد و شمار، قیمتیں اور قواعد وقت کے ساتھ کیوں بدل سکتے ہیں۔

پہیلیوں کی کلیدیں اور استاد کے نوٹس

الفاظ کی تلاش کا حل

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

کراس ورڈ کا حل



کراس ورڈ حل کے لیے استاد کی گائیڈ

افقی

4 افقی: لیٹنسی ملی سیکنڈ میں ناپا جانے والا پیکٹ کی آمد و رفت کا وقت (6 حروف)

6 افقی: وائرگارڈ تھرو پٹ کے لیے بہتر بنایا گیا سادہ محفوظ ٹنل پروٹوکول (8 حروف)

8 افقی: تھروپٹ فی سیکنڈ کامیابی سے منتقل ہونے والے ڈیٹا کا حجم (6 حروف)

عمودی

1 عمودی: ملٹیہاپ ٹریفک کو دو وی پی این نوڈز سے گزارنا جو لیٹنسی بڑھاتا ہے (7 حروف)

2 عمودی: بینڈوڈتھ ڈیٹا منتقلی کی گنجائش؛ Mullvad سرورز 10-20 Gbps لنکس استعمال کرتے ہیں (8 حروف)

3 عمودی: تھروٹلنگ سروس فراہم کنندگان کی طرف سے جان بوجھ کر نیٹ ورک کی رفتار کم کرنا (8 حروف)

5 عمودی: ساکس Mullvad سرورز پر ایک پراکسی جو ایپس کو مقررہ ایگزٹ IP دیتی ہے (4 حروف)

7 عمودی: اوورہیڈ انکرپشن اور روٹنگ کے لیے پیکٹس میں شامل کیا جانے والا اضافی ڈیٹا (7 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. رتوپٹھ — تھروپٹ
2. روڈاراگئ — وائرگارڈ
3. وھتٹلگنر — تھروٹلنگ
4. سکسا — ساکس
5. نٹیلسی — لیٹنسی
6. یوہارڈو — اوورہیڈ
7. ماہپلیٹ — ملٹیہاپ
8. ڈیوھبتڈن — بینڈوڈتھ

خفیہ سائفر چیلنج کی کلید

"وائر گارڈ بلند ترین رفتار دیتا"

کیس اسٹڈیز کی جوابی کلید

A کیس اسٹڈی 1: تھرو پُٹ کی اصلاح کا تجزیہ

استاد کا حل

گریڈنگ کی ہدایت

طلبہ کے جوابات میں درج ذیل نکات شامل ہونے چاہییں:

- منظرنامے کا تجزیہ: ایک ویڈیو ایڈیٹنگ اسٹوڈیو کو VPN کے ذریعے خام فائلیں اپ لوڈ کرتے وقت اپ لوڈ کی سست رفتار کا سامنا ہوتا ہے۔
- تجویز کردہ حکمت عملی اور حل: فریگمنٹیشن کم کرنے کے لیے MTU سائز ایڈجسٹ کریں اور ملٹی ہاپ یا اوبفسکیشن بند کر دیں۔

B کیس اسٹڈی 2: گیمنگ لیٹنسی میں کمی

استاد کا حل

گریڈنگ کی ہدایت

طلبہ کے جوابات میں درج ذیل نکات شامل ہونے چاہییں:

- منظرنامے کا تجزیہ: ایک مسابقتی گیمر کو VPN سے جڑے ہوتے ہوئے ربربینڈنگ اور زیادہ پنگ کا سامنا ہوتا ہے۔
- تجویز کردہ حکمت عملی اور حل: گیم ہوسٹ کے مقام سے فزیکل طور پر قریب ترین سرور منتخب کریں۔