نام: _____ تاریخ: _____ نمره: _____

بهترین VPN برای سرعت

اندازه‌گیری توان عملیاتی دانلود، تأخیر فیزیکی و پروتکل‌های چندنخی.

مرور آموزشی بهترین VPN برای سرعت

یادگیرنده
وضعیت دانشجویی
مسیر مدافع شبکه

امن
وضعیت اتصال
محافظت از بسته‌های داده

فعال
محافظت در برابر نشت
محافظت در برابر نشت DNS و IPv6

خوش آمدید! این بستهٔ فعالیت شما را در بهینه‌سازی سرعت اتصال راهنمایی می‌کند. با پروتکل‌های WireGuard و NordLynx، نزدیکی سرور، تنظیمات تونل تقسیمی و نقش پردازش چندنخی در جلوگیری از تنگناهای رمزگذاری آشنا می‌شوید.

ایستگاه‌های بررسی کاربرگ

- ☐ **بخش 1-4: بر پیکربندی‌های VPN و امنیت شبکه مسلط شوید.**
- ☐ **بخش 5-7: جدول‌های متقاطع و جدول‌های جست‌وجوی کلمه را حل کنید.**
- ☐ **بخش 8-9: مطالعات موردی و چالش رمز را حل کنید.**
- ☐ **بخش 10: صفحه‌های پرسش‌های متداول مقدماتی و پیشرفته را مرور کنید.**
- ☐ **بخش 11: 10 واقعیت جالب دنیای واقعی را کاوش کنید.**
- ☐ **تکمیلی: چالش سریع فکر کن**

باز کردن راهنمای بهترین VPNهای VPN.com

URL: https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-speed/

نقشهٔ راه یادگیری سرعت VPN شما

- درصد افت سرعت دانلود و آپلود را در پروتکل‌های مختلف اندازه‌گیری کنید.
- با ارزیابی نزدیکی فیزیکی سرور، تأخیر و زمان پینگ را بهینه کنید.
- اجرای رمزنگاری چندنخی را با WireGuard و NordLynx پیکربندی کنید.
- کاهش سربار عملکرد روی سخت‌افزار قدیمی با تنظیم استانداردهای رمزگذاری.
- قواعد Split Tunneling را تنظیم کنید تا برنامه‌های پرمصرف پهنای باند از مسیریابی VPN عبور نکنند.
- سربار عملکرد را بین تونل‌های استاندارد تک‌جهشی و MultiHop مقایسه کنید.

دستورالعمل راهنمای سرعت VPN

به پرسش‌های چندگزینه‌ای و درست/نادرست پاسخ دهید، جمله‌های جای‌خالی را با استفاده از بانک واژه‌ها کامل کنید، تعاریف را تطبیق دهید و جدول‌های کلمات متقاطع و جست‌وجوی کلمه را حل کنید. دانسته‌های خود را درباره بهینه‌سازی تأخیر و مسیریابی به کار ببرید. و در پایان، فعالیت تکمیلی «سریع فکر کن».

پروتکل‌های VPN و سرعت شبکه (مقدمه)

حداکثر کردن سرعت VPN به کارایی پروتکل، نزدیکی سرور و بهره‌برداری از سخت‌افزار بستگی دارد. پروتکل‌های جدیدتر مانند WireGuard و NordLynx از طراحی ساده و پردازش چندهسته‌ای استفاده می‌کنند تا افت سرعت را کاهش دهند.

هر ایستگاه بررسی را با دقت بخوانید و پاسخ درست را انتخاب کنید یا بنویسید.

ایستگاه بررسی 1: چالش چندگزینه‌ای

1. کدام پروتکل اختصاصی را ExpressVPN برای سرعت به‌طور سفارشی ساخته است؟

A) Lightway
B) NordLynx
C) OpenVPN
D) WireGuard

2. مهم‌ترین عامل مؤثر بر تأخیر اتصال (پینگ) چیست؟

A) نزدیکی سرور
B) اندازهٔ هارد دیسک
C) سیستم‌عامل
D) ظرفیت RAM

3. چرا WireGuard در پردازنده‌های چندهسته‌ای عملکرد بهتری از OpenVPN دارد؟

A) اجرای چندنخی
B) کلیدهای رمزگذاری داده قوی‌تر
C) لایه‌های مسیریابی دوگانه
D) کدبیس منبع‌بسته

4. کدام ویژگی CPU به رایانه‌های قدیمی و جدید اجازه می‌دهد ترافیک VPN رمزگذاری‌شده با AES را با افت سرعت اندک پردازش کنند؟

A) AES-NI
B) Double VPN
C) حالت TCP
D) فایل Swap

5. NordVPN برای سریع‌ترین اتصال‌های خود کدام پروتکل مبتنی بر WireGuard را ارائه می‌دهد؟

A) NordLynx
B) Lightway
C) Hydra
D) Stealth

ایستگاه بررسی 2: چالش درست یا نادرست

پرسش 6

6. NordLynx پروتکل اختصاصی NordVPN است که مستقیماً بر کدبیس WireGuard ساخته شده است.

درست ○ نادرست ○

پرسش 7

7. OpenVPN پروتکلی چندنخی است که روی سخت‌افزار مدرن بهتر از WireGuard مقیاس می‌پذیرد.

درست ○ نادرست ○

پرسش 8

8. Split tunneling به کاربران اجازه می‌دهد ترافیک برنامه‌های مشخص را بیرون از تونل رمزگذاری‌شدهٔ VPN مسیریابی کنند.

درست ○ نادرست ○

پرسش 9

9. نزدیکی سرور مهم‌ترین عامل مؤثر بر تأخیر اتصال (پینگ) است.

درست ○ نادرست ○

پرسش 10

10. مسیریابی VPN دوگانه با استفاده از زنجیره‌های موازی سرور، سرعت اتصال را افزایش می‌دهد.

درست ○ نادرست ○

ایستگاه بررسی 3: درج اصطلاح کلیدی

هر جملهٔ زیر را بخوانید و جای خالی را با واژهٔ درست از بانک واژگان پر کنید.

1. کاربران NordVPN برای کمترین افت سرعت باید پروتکل _____ را انتخاب کنند.
2. ExpressVPN برای بهینه‌سازی عملکرد در مسیرهای طولانی از پروتکل ساخت‌خود _____ بهره می‌برد.
3. اتصال به سروری با _____ فیزیکی بیشتر، تأخیر را بیش از هر تنظیم دیگری کاهش می‌دهد.
4. می‌توانید یک کلاینت بازی پرپهنای باند را با تنظیم _____ مستثنا کنید.
5. پروتکل‌های مدرن از پردازش _____ برای مقیاس‌دهی سرعت در چند هستهٔ پردازنده استفاده می‌کنند.
6. مسیریابی ترافیک از طریق چند گره Double VPN، _____ رمزنگاشتی را افزایش و سرعت را کاهش می‌دهد.

بانک واژگان

تونل‌زنی تفکیکی　چندجهشی　چندنخی　سربار　گذردهی　نزدیکی　Lightway　NordLynx

پاسخ‌های خود را اینجا بنویسید:

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

ایستگاه بررسی 4: تطبیق مفاهیم کلیدی

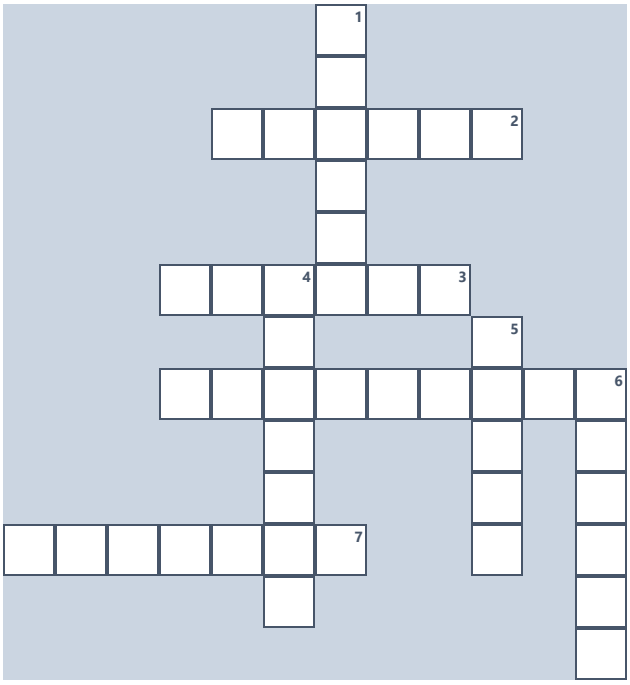
تطبیق تعاریف

هر اصطلاح واژگان در سمت راست را با نوشتن حرف متناظر (A-H) در کادر ورودی قابل‌پرکردن به تعریف درست آن در سمت چپ وصل کنید.

1. NORDLYNX	A	مسیریابی از طریق دو گره سرور رمزگذاری‌شده.
2. LIGHTWAY	B	پروتکل سرعت NordVPN مبتنی بر WireGuard.
3. نزدیکی	C	روش مقیاس‌دهی پردازش چندهسته‌ای CPU.
4. تونل‌زنی تقسیمی	D	کار اضافی CPU که برای رمزگذاری لازم است.
5. چندنخی	E	دور زدن رمزگذاری VPN برای برنامه‌های مشخص.
6. سربار	F	نزدیکی سرور که برای پینگ پایین حیاتی است.
7. توان عملیاتی	G	پروتکل سبک سفارشی ExpressVPN.
8. چندجهشی	H	حجم واقعی دادهٔ منتقل‌شده.

ایستگاه بررسی 5: جدول‌کلمات

جدول کلمات متقاطع را با تایپ حروف در خانه‌های سفید فعال حل کنید. شماره‌ها با سرنخ‌های زیر مطابقت دارند.



افقی

2. حجم واقعی داده‌ای که منتقل می‌شود (6)

3. پروتکل سبک سفارشی ExpressVPN (6)

6. پروتکل سرعت NordVPN مبتنی بر WireGuard (9)

7. مسیریابی از طریق دو گره سرور رمزگذاری‌شده (7)

عمودی

1. روش مقیاس‌دهی پردازش در پردازندهٔ چندهسته‌ای (6)

4. دور زدن رمزگذاری VPN برای برنامه‌های مشخص (7)

5. کار اضافی پردازنده که برای رمزگذاری لازم است (5)

6. فاصلهٔ کم سرور که برای پینگ پایین حیاتی است (6)

ایستگاه بررسی 5 – فعالیت جایگزین: سرنخ‌های دسترس‌پذیر جدول‌کلمات

کاربران صفحه‌خوان و صفحه‌کلید می‌توانند پاسخ‌های جدول کلمات متقاطع را مستقیماً در فیلدهای متنی زیر تایپ کنند.

افقی

2 افقی: حجم واقعی داده‌ای که منتقل می‌شود (6 حرف):

3 افقی: پروتکل سبک سفارشی ExpressVPN (6 حرف):

6 افقی: پروتکل سرعت NordVPN مبتنی بر WireGuard (9 حرف):

7 افقی: مسیریابی از طریق دو گره سرور رمزگذاری‌شده (7 حرف):

عمودی

1 عمودی: روش مقیاس‌دهی پردازش در پردازندهٔ چندهسته‌ای (6 حرف):

4 عمودی: دور زدن رمزگذاری VPN برای برنامه‌های مشخص (7 حرف):

5 عمودی: کار اضافی پردازنده که برای رمزگذاری لازم است (5 حرف):

6 عمودی: فاصلهٔ کم سرور که برای پینگ پایین حیاتی است (6 حرف):

ایستگاه بررسی 6: جدول کلمات پنهان

8 اصطلاح کلیدی واژگان را که در جدول زیر پنهان شده‌اند پیدا کنید. کلمات می‌توانند افقی، عمودی یا مورب باشند.

ف	ک	ت	ض	ع	ن	ظ	ش	غ	ص	ح	ذ	ی	غ	ت
و	ز	ژ	و	ط	پ	ل	ب	ا	پ	ر	ژ	خ	چ	ق
ژ	ص	ص	ذ	ث	ا	ر	ش	ع	ث	ز	ک	ن	ن	ژ
غ	ع	ش	ش	ی	خ	ن	ز	د	ی	ک	ی	د	ظ	ع
پ	ف	د	ت	ض	ظ	ی	ف	پ	ن	خ	ک	ن	ک	ف
ح	م	و	ی	ت	ه	گ	ت	ه	و	ق	ث	چ	م	ی
پ	ی	ظ	ن	د	ع	و	ث	ص	ر	ث	ی	خ	ز	ش
ث	ض	ث	ر	ا	ن	ژ	ث	ض	د	ی	ا	ب	گ	ه
ی	ف	ذ	ذ	ل	چ	ش	ع	غ	ل	ث	ذ	خ	چ	چ
ص	گ	ط	ز	ع	ا	ا	چ	س	ی	ل	ع	چ	ق	د
ه	ص	ن	ت	ف	ک	غ	ز	ر	ن	ع	و	ک	ظ	ن
ه	ی	ه	ی	غ	ا	ر	م	ب	ک	ن	ف	ح	پ	چ
ع	ظ	خ	ط	ق	س	س	ز	ا	س	غ	ش	ذ	ح	ژ
س	خ	ب	ه	ف	ه	پ	گ	ر	ح	ل	ض	ا	ی	خ
م	ط	و	ح	ه	ی	س	پ	ن	ص	ظ	ض	ز	خ	ی

فهرست واژگان

نوردلینکس، لایتوی، نزدیکی، تونلزنی، چندنخی، سربار، گذردهی، چندجهشی

ایستگاه بررسی 6 – فعالیت جایگزین: تطبیق دسترس‌پذیر واژگان

هر یک از 8 اصطلاح واژگان موجود در جدول کلمات پنهان را با نوشتن حرف (A-H) در جای خالی به تعریف درست آن وصل کنید.

اصطلاحات واژگان
A. نوردلینکس
B. لایتوی
C. نزدیکی
D. تونلزنی
E. چندنخی
F. سربار
G. گذردهی
H. چندجهشی

تعاریف و فیلدهای تطبیق	
1. مسیریابی از طریق دو گره سرور رمزگذاری‌شده.	
2. کار اضافی پردازنده که برای رمزگذاری لازم است.	
3. پروتکل سبک سفارشی ExpressVPN.	
4. پروتکل سرعت NordVPN مبتنی بر WireGuard.	
5. دور زدن رمزگذاری VPN برای برنامه‌های مشخص.	
6. روش مقیاس‌دهی پردازش در پردازندهٔ چندهسته‌ای.	
7. فاصلهٔ کم سرور که برای پینگ پایین حیاتی است.	
8. حجم واقعی داده‌ای که منتقل می‌شود.	

ایستگاه بررسی 7: چالش کلمات درهم‌ریخته

حروف زیر را مرتب کنید تا مفاهیم کلیدی این کاربرگ آشکار شوند. پاسخ‌هایتان را در کادرهای ورودی ارائه‌شده بنویسید.

1. ی ل د و ن ن ک س ر
2. ی ن د ک ی ز
3. چ د ن ی خ ن
4. ی د ر ه گ ذ
5. ت ی ی ل و ا
6. ن ن ز ت ل ی و
7. ا ر س ب ر
8. ن ج ی چ ش ه د

فعالیت تکمیلی: سریع فکر کن

برای هر دسته 3 پاسخ بنویسید. هر کس زودتر فهرست را کامل کند برنده است.

1	واژه‌هایی از این کاربرگ که می‌خواهید به خاطر بسپارید		
2	سرویس‌های VPN که می‌شناسید		
3	واژه‌های مرتبط با حریم خصوصی		
4	فعالیت‌هایی که سرعت در آن‌ها بیشترین اهمیت را دارد		
5	چیزهایی که یک VPN می‌تواند پنهان کند		
6	چیزهای سریع در زندگی روزمره		
7	چیزهایی که VPN نمی‌تواند از آن‌ها محافظتتان کند		
8	افسانه‌ها دربارهٔ VPNها		
9	نکته‌هایی برای اتصال سریع‌تر		
10	دستگاه‌هایی که می‌توانند از VPN استفاده کنند		
11	روش‌های اندازه‌گیری سرعت		
12	چیزهایی که ارائه‌دهندهٔ اینترنت شما می‌تواند ببیند		
13	وعده‌هایی که یک ارائه‌دهندهٔ VPN خوب می‌دهد		
14	چیزهایی که VPN را سریع می‌کنند		
15	چیزهایی که پهنای باند را می‌بلعند		

ایستگاه بررسی 8: مطالعات موردی سرعت VPN

مفاهیمی را که آموخته‌اید برای حل سناریوهای واقعی زیر به کار ببرید.

مطالعهٔ موردی 1: بهینه‌سازی تأخیر



سناریو: یک گیمر آنلاین هنگام بازی و اتصال به یک اتصال قدیمی OpenVPN که به گره‌ای در کشوری دور هدایت می‌شود، لگ شدید و پینگ بالا را تجربه می‌کند.

پرسش برای بحث: گیمر برای کاهش فوری تأخیر اتصال باید چه تنظیماتی را تغییر دهد؟

مطالعهٔ موردی 2: رمزگذاری انتخابی



سناریو: یک کارمند دورکار برای مرور ایمن اسناد شرکت به VPN نیاز دارد، اما می‌بیند کیفیت برنامهٔ تماس ویدیویی‌اش به‌دلیل سربار محاسباتی رمزگذاری VPN افت می‌کند.

پرسش برای بحث: کارمند چگونه می‌تواند کلاینت خود را طوری پیکربندی کند که برنامهٔ ویدیو خارج از تونل اجرا شود؟

ایستگاه بررسی 9: رمزگشایی

مهندس شبکه کانال‌های مسیریابی و تونل‌های کلاینت را ایمن می‌کند. از کلید حرف-به-عدد زیر استفاده کنید و با نوشتن حرف‌های متناظر در جاهای خالی، پیام را رمزگشایی کنید.

کلید رمزگذاری حرف به عدد

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

ر=12 ز=13 ژ=14 س=15 ش=16 ص=17 ض=18 ط=19 ظ=20 ع=21 غ=22

ف=23 ق=24 ک=25 گ=26 ل=27 م=28 ن=29 و=30 ه=31 ی=32

27	1	24	4	29	1		10	12	1	26	12	32	1	30					
10	29	25		21	32	12	15		1	12		4	1	21	1	27	19	1	

پیام رمزگشایی‌شده:

نکته: هر عدد نشان‌دهندهٔ یک حرف فارسی از کلید بالا است.

ایستگاه بررسی 10: پرسش‌های متداول VPN – مقدماتی (بخش A)

رایج‌ترین پرسش‌ها و پاسخ‌ها دربارهٔ شبکه‌های خصوصی مجازی (VPN) و تونل‌زنی را مرور کنید.

Q1: چرا VPN روی سرعت اینترنت من اثر می‌گذارد؟

سربار رمزگذاری و فاصله تا سرور VPN، تأخیر محاسباتی و تأخیر فیزیکی می‌افزایند و توان عملیاتی را کاهش می‌دهند.

Q2: پروتکل WireGuard چیست؟

پروتکل VPN مدرن و سبک با سرعت و کارایی بالا در مقایسه با OpenVPN و IKEv2.

Q3: NordLynx چیست؟

پروتکل اختصاصی NordVPN که مستقیماً بر کدبیس WireGuard ساخته شده و برای سرعت و حریم خصوصی بهینه شده است.

Q4: فاصلهٔ سرور چگونه بر سرعت اثر می‌گذارد؟

فاصلهٔ فیزیکی بیشتر زمان پینگ (تأخیر) را افزایش می‌دهد و بارگذاری صفحه‌ها و انتقال داده‌ها را کند می‌کند.

Q5: Split Tunneling چیست؟

قابلیتی که به شما اجازه می‌دهد برنامه‌های پرمصرف پهنای باند را مستقیم از ISP عبور دهید و برنامه‌های دیگر را از طریق VPN ایمن کنید.

ایستگاه بررسی 10: پرسش‌های متداول VPN – مقدماتی (بخش B)

رایج‌ترین پرسش‌ها و پاسخ‌ها دربارهٔ شبکه‌های خصوصی مجازی (VPN) و تونل‌زنی را مرور کنید.

Q6: AES-256 سریع‌تر است یا ChaCha20؟

ChaCha20 معمولاً در دستگاه‌های موبایل و روترها سریع‌تر است، در حالی که AES-256 در رایانه‌های دارای شتاب‌دهی سخت‌افزاری سریع‌تر است.

Q7: ازدحام درگاه چیست؟

وقتی کاربران زیادی به یک گرهٔ سرور وصل می‌شوند، پهنای باند دچار گلوگاه می‌شود و سرعت کاهش می‌یابد.

Q8: آیا VPN می‌تواند سرعت من را افزایش دهد؟

فقط اگر ISP شما فعالانه ترافیک شما را کند کند (مثلاً هنگام پخش یا تورنت).

Q9: Double VPN چه تأثیری بر سرعت دارد؟

VPN دوگانه ترافیک را از دو سرور عبور می‌دهد که سربار رمزگذاری ثانویه می‌افزاید و افت سرعت را افزایش می‌دهد.

Q10: پینگ چه چیزی را اندازه می‌گیرد؟

زمان (بر حسب میلی‌ثانیه) که یک بستهٔ داده برای رفتن از دستگاه شما به سرور و بازگشت طی می‌کند.

ایستگاه بررسی 10: پرسش‌های متداول VPN – پیشرفته (بخش C)

جنبه‌های فنی پیشرفتهٔ پروتکل‌های تونل‌سازی VPN، یکپارچه‌سازی کلاینت‌های موبایل و استقرار سازمانی را بررسی کنید.

Q1: چندنخی بودن چگونه سرعت WireGuard را بهبود می‌دهد؟

برخلاف OpenVPN، WireGuard روی پردازنده‌های چندهسته‌ای مقیاس‌پذیر است و مانع از گلوگاه شدن محاسبات رمزگذاری روی یک هستهٔ CPU می‌شود.

Q2: مزیت پروتکل Lightway در ExpressVPN چیست؟

Lightway پروتکلی سبک است که به زبان Rust بازنویسی شده و Cure53 و Praetorian آن را ممیزی کرده‌اند؛ برای اتصال‌های سریع ساخته شده است. [3]

Q3: پشتیبانی از دستورالعمل AES-NI چگونه بر سرعت VPN اثر می‌گذارد؟

تراشه‌های Intel و AMD با پشتیبانی AES-NI محاسبات رمزگذاری را بر عهده می‌گیرند و سرعت‌های VPN گیگابیتی را بدون گلوگاه CPU ممکن می‌کنند.

Q4: چه عاملی باعث از دست رفتن بسته در مسیرهای VPN با فاصلهٔ زیاد می‌شود؟

ازدحام در شبکه‌های اپراتورهای بین‌المللی یا مسیرهای ضعیف سرور که به توان عملیاتی پایین و قطع اتصال منجر می‌شود.

Q5: تنظیم MTU چگونه از تکه‌تکه شدن VPN جلوگیری می‌کند؟

تنظیم اندازهٔ واحد انتقال بیشینه (MTU) از تکه‌تکه شدن بسته‌های داده جلوگیری می‌کند و سرعت توان عملیاتی را به بیشینه می‌رساند.

ایستگاه بررسی 10: پرسش‌های متداول VPN – پیشرفته (بخش D)

جنبه‌های فنی پیشرفتهٔ پروتکل‌های تونل‌سازی VPN، یکپارچه‌سازی کلاینت‌های موبایل و استقرار سازمانی را بررسی کنید.

Q6: چرا IKEv2 برای سرعت موبایل ترجیح داده می‌شود؟

IKEv2 هنگام تعویض شبکه سریع دوباره متصل می‌شود و برای سرعت و پایداری موبایل ایده‌آل است.

Q7: تفاوت کارایی UDP و TCP چیست؟

UDP تأیید دریافت بسته ندارد و سرعت بیشتری نسبت به TCP ارائه می‌دهد که به راستی‌آزمایی مداوم نیاز دارد.

Q8: کارت‌های سرور 10 Gbps چگونه سرعت VPN را بهینه می‌کنند؟

آن‌ها خطوط پهنای باند عظیمی فراهم می‌کنند و مانع از آن می‌شوند که ازدحام کاربران محلی سرعت هر کاربر را خفه کند.

Q9: مسیریابی مبتنی بر سیاست چگونه سرعت شبکه را بهینه می‌کند؟

با مستثنا کردن دستگاه‌های حساس به تأخیر (کنسول‌های بازی) از تونل VPN و حفظ سرعت خام.

Q10: سربار اتصال‌های سرور مبهم‌شده چقدر است؟

مبهم‌سازی بسته‌های VPN را به‌صورت HTTPS عادی پنهان می‌کند و بسته‌بندی قابل‌توجه داده‌ها را اضافه می‌کند که سرعت را کاهش می‌دهد.

بخش 11: 10 واقعیت و بینش دنیای واقعی دربارهٔ VPN

واقعیت‌های دنیای واقعی دربارهٔ سرعت رمزگذاری VPN، ممیزی پروتکل‌ها، اتصال موبایل و کار راه‌دور سازمانی را مرور کنید.

1. بینش VPN

کدبیس کوچک WireGuard به‌راحتی ممیزی می‌شود و توسعه‌دهندگانش آن را بسیار سریع‌تر از OpenVPN توصیف می‌کنند. [1]

2. بینش VPN

NordLynx پروتکل مبتنی بر WireGuard شرکت NordVPN است که با سامانهٔ NAT دوگانه برای اتصال‌های سریع ساخته شده است. [2]

3. بینش VPN

اتصال به سرور VPN محلی با کاهش فاصلهٔ فیزیکی طی‌شدهٔ بسته‌ها تأخیر را به حداقل می‌رساند.

4. بینش VPN

Split tunneling با کنار گذاشتن بازی‌ها و پخش‌های ویدیویی از تونل VPN، پهنای باند را بهینه می‌کند. [5]

5. بینش VPN

IKEv2 هنگام جابه‌جایی بین داده‌های سلولی و Wi-Fi در دستگاه‌های موبایل زمان اتصال مجدد سریعی ارائه می‌دهد.

6. بینش VPN

شتاب‌دهی سخت‌افزاری مانند AES-NI به رایانه‌های مدرن اجازه می‌دهد رمزگذاری را بدون افت سرعت محسوس پردازش کنند.

7. بینش VPN

UDP پروتکل انتقال ترجیحی برای سرعت است، چون سربار انتقال کمتری نسبت به TCP دارد.

8. بینش VPN

پیکربندی‌های VPN دوگانه ترافیک را از دو سرور عبور می‌دهند که تأخیر را افزایش و توان عملیاتی را کاهش می‌دهد.

9. بینش VPN

ازدحام سرور زمانی رخ می‌دهد که تعداد کاربران از ظرفیت CPU یا پهنای باند در دسترس یک گره بیشتر شود.

10. بینش VPN

کاهش سرعت توسط ISP را می‌توان با VPN دور زد و گاهی به سرعت‌های بالاتر پخش ویدیو می‌انجامد.

منابع و مراجع فنی

راهنمای مطالعه و پازل‌های تعاملی از استانداردها، مشخصات فنی و چارچوب‌های مقرراتی جهانی گردآوری شده‌اند.

منابع علمی و صنعتی

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

[2] NordVPN. (2026). NordLynx protocol for fast, secure VPN connections. https://nordvpn.com/blog/nordlynx-protocol-wireguard/

[3] ExpressVPN. (2025). Lightway's Rust rewrite undergoes two security audits, by Cure53 and Praetorian. https://www.expressvpn.com/blog/lightway-audits-cure53-praetorian/

[4] NordVPN. (2020). NordVPN's new 10Gbps servers raise the bar for speed. https://nordvpn.com/blog/faster-10gbps-servers/

[5] NordVPN. (2026). What is VPN split tunneling and how can you use it? https://nordvpn.com/features/split-tunneling/

کلید پاسخ: ایستگاه بررسی 1 – چندگزینه‌ای

1 **Lightway UDP** — پروتکل Lightway — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

Lightway پروتکل سبک و پرسرعتِ ExpressVPN است که برای تأخیر کم طراحی شده است. منبع: ExpressVPN Lightway.

2 **نزدیکی** — سرور — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

نزدیکی سرور مهم‌ترین متغیر مؤثر بر تأخیر عبور بسته‌هاست. منبع: ASUSWRT Guide.

3 **چندنخی** — سرعت‌های WIREGUARD — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

WireGuard و NordLynx با استفاده از پردازنده‌های چندهسته‌ای، سرعت را به‌طور کارآمد مقیاس‌بندی می‌کنند. استناد: NordVPN NordLynx.

4 **پرسش 4** — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

CPUهای دارای AES-NI رمزگذاری AES را به‌صورت سخت‌افزاری اجرا می‌کنند، بنابراین ترافیک VPN با افت سرعت اندک رمزگذاری می‌شود.

5 **پرسش 5** — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

NordLynx پروتکل متمرکز بر سرعت NordVPN است که بر پایهٔ WireGuard ساخته شده است.

کلید پاسخ: ایستگاه بررسی 2 – درست یا نادرست

6 پرسش 6

پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

NordLynx پروتکل اختصاصی NordVPN است که مستقیماً بر کدبیس WireGuard ساخته شده است.

7 تأخیر OpenVPN — تک‌رشته‌ای

پاسخ درست: نادرست

نکتهٔ آموزشی

OpenVPN به‌دلیل گلوگاه‌های پردازش تک‌نخی کندتر اجرا می‌شود. منبع: Lightway Protocol.

8 Split Tunneling — تنظیم استثنا

پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

Split tunneling رمزگذاری VPN را برای برخی برنامه‌های پرپهنای باند دور می‌زند. منبع: Routing Settings.

9 نزدیکی سرور — تأخیر نزدیکی

پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

نزدیکی سرور مهم‌ترین متغیر مؤثر بر تأخیر عبور بسته‌هاست. منبع: Speed Methodologies.

10 پرسش 10

پاسخ درست: نادرست

نکتهٔ آموزشی

Double VPN یک جهش سرور دوم و رمزگذاری اضافه می‌کند که تأخیر را بالا می‌برد و سرعت را کاهش می‌دهد.

کلیدهای واژگان و معیار نمره‌دهی

بارم‌بندی معلم: برای هر تطبیق درست (در مجموع 8 امتیاز) و اصطلاح بافتی (در مجموع 6 امتیاز) 1 امتیاز بدهید.

ایستگاه بررسی 4: کلید پاسخ – تطبیق مفاهیم

B 1. NORDLYNX	G 2. LIGHTWAY	F 3. نزدیکی	E 4. تونل‌زنی تقسیمی
C 5. چندنخی	D 6. سربار	H 7. توان عملیاتی	A 8. چندجهشی

ایستگاه بررسی 3: کلید پاسخ – اصطلاحات کلیدی

1 NordLynx	2 Lightway	3 نزدیکی	4 تونل‌زنی تفکیکی
5 چندنخی	6 سربار		

ایستگاه بررسی 6 – فعالیت جایگزین: کلید پاسخ – تطبیق واژگان

1 H – چندجهشی	2 F – سربار	3 B – لایتوی	4 A – نوردلینکس
5 D – تونلزنی	6 E – چندنخی	7 C – نزدیکی	8 G – گذردهی

یادداشت‌های بحث برای مدرسان

اصطلاحات کلیدی:
بررسی کنید که دانش‌آموزان بتوانند NORDLYNX، LIGHTWAY و نزدیکی را با کلمات خودشان توضیح دهند و برای هر کدام مثالی بزنند.

مطالعات موردی:
از دانش‌آموزان بخواهید پیشنهادهای خود را بر پایهٔ واقعیت‌های کاربرگ ارائه کنند، نه نظر شخصی.

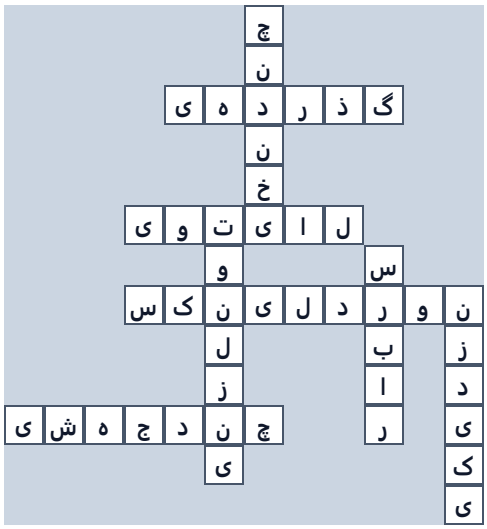
ارزیابی منابع:
از دانش‌آموزان بخواهید دست‌کم یک ادعا را در منابع کاربرگ بررسی کنند و دربارهٔ اینکه چرا ارقام، قیمت‌ها و قوانین ممکن است با گذشت زمان تغییر کنند گفت‌وگو کنید.

کلیدهای معما و یادداشت‌های معلم

پاسخ جدول کلمات

ف	ک	ت	ض	ع	ن	ظ	ش	غ	ص	ح	ذ	ی	ژ	غ	ت
و	ز	ژ	و	ط	پ	ل	ب	ا	پ	ر	ژ	خ	چ	ق
ژ	ص	ص	ذ	ث	ا	ر	ش	ع	ث	ز	ک	ن	ن	ژ
غ	ع	ش	ش	ی	خ	ن	ز	د	ی	ک	ی	د	ظ	ع
پ	ف	د	ت	ض	ظ	ی	ف	پ	ن	خ	ک	ن	ک	ف
ح	م	و	ی	ت	ه	گ	ت	ه	و	ق	ث	چ	م	ی
پ	ی	ظ	ن	د	ع	و	ث	ص	ر	ث	ی	خ	ز	ش
ث	ض	ث	ر	ا	ن	ژ	ث	ض	د	ی	ا	ب	گ	ه
ی	ف	ذ	ذ	ل	چ	ش	ع	غ	ل	ث	ذ	خ	چ	چ
ص	گ	ط	ز	ع	ا	ا	چ	س	ی	ل	ع	چ	ق	د
ه	ص	ن	ت	ف	ک	غ	ز	ر	ن	ع	و	ک	ظ	ن
ه	ی	ه	ی	غ	ا	ر	م	ب	ک	ن	ف	ح	پ	چ
ع	ظ	خ	ط	ق	س	س	ز	ا	س	غ	ش	ذ	ح	ژ
س	خ	ب	ه	ف	ه	پ	گ	ر	ح	ل	ض	ا	ی	خ
م	ط	و	ح	ه	ی	س	پ	ن	ص	ظ	ض	ز	خ	ی

پاسخ جدول‌کلمات



راهنمای معلم برای پاسخ‌های جدول کلمات متقاطع

افقی

2 افقی: گذردهی حجم واقعی داده‌ای که منتقل می‌شود (6 حرف)

3 افقی: لایتوی پروتکل سبک سفارشی ExpressVPN (6 حرف)

6 افقی: نوردلینکس پروتکل سرعت NordVPN مبتنی بر WireGuard (9 حرف)

7 افقی: چندجهشی مسیریابی از طریق دو گره سرور رمزگذاری‌شده (7 حرف)

عمودی

1 عمودی: چندنخی روش مقیاس‌دهی پردازش در پردازندهٔ چندهسته‌ای (6 حرف)

4 عمودی: تونلزنی دور زدن رمزگذاری VPN برای برنامه‌های مشخص (7 حرف)

5 عمودی: سربار کار اضافی پردازنده که برای رمزگذاری لازم است (5 حرف)

6 عمودی: نزدیکی فاصلهٔ کم سرور که برای پینگ پایین حیاتی است (6 حرف)

کلید پاسخ کلمات درهم‌ریخته و رمزگشایی

کلید نمره‌دهی برای فعالیت بازچینی واژگان و چالش رمز مخفی.

کلید مرتب‌سازی کلمات

1. یلدوننکسر — نوردلینکس
2. یندکیز — نزدیکی
3. چدنیخن — چندنخی
4. یدرهگذ — گذردهی
5. تییلوا — لایتوی
6. ننزتلیو — تونلزنی
7. ارسبر — سربار
8. نجیچشهد — چندجهشی

کلید چالش رمز مخفی

"وایرگارد انتقال اطلاعات را سریع کند"

کلید پاسخ مطالعات موردی

A مطالعهٔ موردی 1: بهینه‌سازی تأخیر

پاسخ معلم

راهنمای نمره‌دهی

پاسخ‌های دانش‌آموز باید نکات زیر را پوشش دهد:

- تحلیل سناریو: یک گیمر آنلاین هنگام بازی، با اتصال قدیمی OpenVPN که از طریق گرهٔ کشوری دوردست مسیریابی شده، با لگ شدید و پینگ بالا روبه‌رو است.
- راهبرد و راه‌حل پیشنهادی: گیمر باید به یک گرهٔ سرور نزدیک برود و پروتکل اتصال خود را از OpenVPN به NordLynx یا WireGuard تغییر دهد.

B مطالعهٔ موردی 2: رمزگذاری انتخابی

پاسخ معلم

راهنمای نمره‌دهی

پاسخ‌های دانش‌آموز باید نکات زیر را پوشش دهد:

- تحلیل سناریو: یک کارمند راه‌دور برای اسناد سازمانی به مرور امن نیاز دارد اما می‌بیند برنامهٔ تماس تصویری او به‌دلیل بار محاسباتی رمزگذاری VPN افت کیفیت دارد.
- راهبرد و راه‌حل پیشنهادی: کارمند باید Split Tunneling را در تنظیمات کلاینت VPN خود پیکربندی کند و برنامهٔ تماس تصویری را به فهرست عبور اضافه کند.