نام: _____ تاریخ: _____ نمره: _____

امنیت ExpressVPN

ارزیابی زیرساخت امنیتی ExpressVPN، پروتکل سفارشی متن‌باز Lightway، فناوری TrustedServer فقط RAM، حسابرسی‌های امنیتی مستقل و کلید قطع اضطراری Network Lock.

مرور یادگیری امنیت ExpressVPN

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 بررسی ویژگی‌های امنیتی ExpressVPN راهنمایی می‌کند. با پروتکل‌های متن‌باز، گره‌های سرور فقط-RAM، رمزها و kill switch با نام Network Lock 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/expressvpn/security/

نقشهٔ راه یادگیری امنیت ExpressVPN شما

- معماری فنی و قواعد پیکربندی امنیت ExpressVPN را تحلیل کنید.
- تنظیمات کلاینت را برای جلوگیری از نشت ترافیک IP، DNS و WebRTC پیکربندی کنید.
- ویژگی‌های قیمت‌گذاری سفارشی، دورهٔ آزمایشی و عملکرد را با مدل‌های استاندارد مقایسه کنید.

دستورالعمل‌های راهنمای امنیت ExpressVPN

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 پروتکل‌های متن‌باز و گره‌های سرور فقط-RAM به کار ببرید. و در پایان، فعالیت تکمیلی «سریع فکر کن».

آرایه‌های سرور فقطRAM و پروتکل‌های اتصال متن‌باز

ExpressVPN از فناوری TrustedServer فقط RAM برای جلوگیری از گزارش‌های محلی استفاده می‌کند و آن را با پروتکل سفارشی متن‌باز Lightway و Internet Kill Switch ترکیب می‌کند تا امنیت سرتاسری داده‌های کاربر فراهم شود.

(مقدمه)

ExpressVPN از فناوری TrustedServer فقط RAM برای جلوگیری از گزارش‌های محلی استفاده می‌کند و آن را با پروتکل سفارشی متن‌باز Lightway و Internet Kill Switch ترکیب می‌کند تا امنیت سرتاسری داده‌های کاربر فراهم شود.

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

ایستگاه بررسی 1: چالش چندگزینه‌ای

1 1. پروتکل متن‌باز سفارشی ExpressVPN چیست؟

- A) Lightway
- B) WireGuard
- C) OpenVPN
- D) Chameleon

2 2. کدام فناوری سرور فقط در RAM فرار اجرا می‌شود؟

- A) TrustedServer
- B) RAM-Core
- C) SecureRAM
- D) سرور NoSpy

3 3. اگر اتصال VPN به‌طور ناگهانی قطع شود چه اتفاقی می‌افتد؟

- A) Kill Switch ترافیک را مسدود می‌کند
- B) ترافیک به ISP نشت می‌کند
- C) سیستم راه‌اندازی مجدد می‌شود
- D) داده‌ها رمزگذاری‌نشده می‌شوند

4 4. ExpressVPN برای حفاظت از حریم خصوصی در کجا ثبت شده است؟

- A) جزایر ویرجین بریتانیا
- B) سوئیس
- C) پاناما
- D) رومانی

5 5. به‌طور پیش‌فرض از کدام رمز متقارن استفاده می‌شود؟

- A) AES-256-GCM
- B) Blowfish
- C) DES-64
- D) RC4

ایستگاه بررسی 2: چالش درست یا نادرست

6 پرسش 6

6. فناوری TrustedServer گزارش‌های سرور را روی هارددیسک ذخیره می‌کند.

○ درست ○ نادرست

7 پرسش 7

7. ExpressVPN تحت حسابرسی‌های امنیتی شخص ثالث قرار گرفته است.

○ درست ○ نادرست

8 پرسش 8

8. پروتکل Lightway بر پایهٔ کدبیس OpenVPN ساخته شده است.

○ درست ○ نادرست

9 پرسش 9

9. Kill Switch در برنامه‌های دسکتاپ به‌طور پیش‌فرض روشن است.

○ درست ○ نادرست

10 پرسش 10

10. ExpressVPN روی هر سرور DNS خصوصی اجرا می‌کند.

○ 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. پروتکل داخلی و پرسرعتی که ExpressVPN طراحی کرده _____ است.
2. برای جلوگیری از نگهداری داده، شبکهٔ سرورها به گره‌های RAM-only از نوع _____ متکی است.
3. نام قبلی کلید قطع اضطراری ExpressVPN « _____ شبکه» بود.
4. ExpressVPN طبق قوانین _____ ویرجین بریتانیا ثبت شده است.
5. بارهای داده با رمز متقارن قدرتمند _____ ایمن می‌شوند.
6. سیاست عدم نگهداری لاگ توسط شرکت‌های برتر راستی‌آزمایی شده و به‌طور مستقل _____ است.

بانک واژگان

جزایر | دی‌ان‌اس | سرور معتمد | قفل | ممیزی‌شده | نشت | AES-256 | Lightway

پاسخ‌های خود را اینجا بنویسید:

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

ایستگاه بررسی 4: تطبیق مفاهیم VPN و شبکه

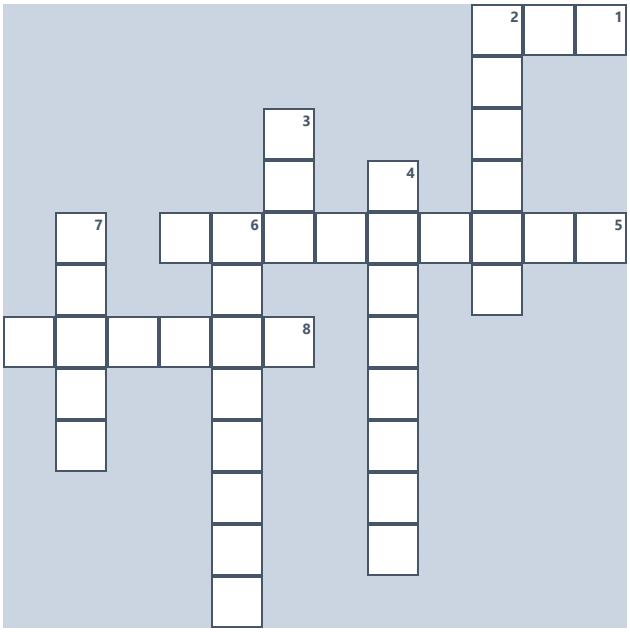
تطبیق تعاریف

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. Lightway	A	صلاحیت قضایی جزایر ویرجین بریتانیا که حریم خصوصی قوی ارائه می‌دهد
2. TrustedServer	B	افشای ناخواستهٔ داده‌های خصوصی IP، DNS یا WebRTC
3. قفل	C	حل‌کننده‌های سامانهٔ نام دامنه به‌صورت خصوصی روی هر گره سرور اجرا می‌شوند
4. جزایر	D	به‌طور مستقل توسط شرکت‌های امنیتی شخص ثالث تأیید شده
5. AES-256	E	معماری سرور فقطRAM که از ذخیرهٔ داده روی دیسک جلوگیری می‌کند
6. ممیزی‌شده	F	واژهٔ آخر Network Lock، نام قبلی Kill Switch
7. نشت	G	پروتکل اتصال سبک و متن‌باز ExpressVPN
8. DNS	H	استاندارد رمزگذاری متقارن که انتقال داده را ایمن می‌کند

ایستگاه بررسی 5: جدول‌کلمات

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



افقی

1. واژهٔ پایانی نام قبلی کلید قطع اضطراری، یعنی Network Lock (3)

5. معماری سروری فقط-RAM که از ذخیرهٔ داده روی دیسک جلوگیری می‌کند (9)

8. حل‌کننده‌های سامانهٔ نام دامنه که به‌صورت خصوصی روی هر گره سرور اجرا می‌شوند (6)

عمودی

2. پروتکل اتصال سبک و متن‌باز ExpressVPN (6)

3. افشای ناخواستهٔ داده‌های خصوصی IP، DNS یا WebRTC (3)

4. استاندارد رمز متقارن برای ایمن‌سازی انتقال داده (8)

6. راستی‌آزمایی‌شده به‌طور مستقل توسط شرکت‌های امنیتی ثالث (8)

7. حوزهٔ قضایی ویرجین بریتانیا با حریم خصوصی قوی (5)

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

1 افقی: واژهٔ پایانی نام قبلی کلید قطع اضطراری، یعنی Network Lock (3 حرف):

5 افقی: معماری سروری فقط-RAM که از ذخیرهٔ داده روی دیسک جلوگیری می‌کند (9 حرف):

8 افقی: حل‌کننده‌های سامانهٔ نام دامنه که به‌صورت خصوصی روی هر گره سرور اجرا می‌شوند (6 حرف):

عمودی

2 عمودی: پروتکل اتصال سبک و متن‌باز ExpressVPN (6 حرف):

3 عمودی: افشای ناخواستهٔ داده‌های خصوصی IP، DNS یا WebRTC (3 حرف):

4 عمودی: استاندارد رمز متقارن برای ایمن‌سازی انتقال داده (8 حرف):

6 عمودی: راستی‌آزمایی‌شده به‌طور مستقل توسط شرکت‌های امنیتی ثالث (8 حرف):

7 عمودی: حوزهٔ قضایی ویرجین بریتانیا با حریم خصوصی قوی (5 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.

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

فهرست واژگان

لایتوی سرورمعتمد قفل جزایر رمزگذاری ممیزیشده نشت دیاناس

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. لایتوی
B. سرورمعتمد
C. قفل
D. جزایر
E. رمزگذاری
F. ممیزیشده
G. نشت
H. دیاناس

	تعاریف و فیلدهای تطبیق
	1. افشای ناخواستهٔ داده‌های خصوصی IP، DNS یا WebRTC.
	2. حوزهٔ قضایی ویرجین بریتانیا با حریم خصوصی قوی.
	3. حل‌کننده‌های سامانهٔ نام دامنه که به‌صورت خصوصی روی هر گره سرور اجرا می‌شوند.
	4. پروتکل اتصال سبک و متن‌باز ExpressVPN.
	5. واژهٔ پایانی نام قبلی کلید قطع اضطراری، یعنی Network Lock.
	6. استاندارد رمز متقارن برای ایمن‌سازی انتقال داده.
	7. معماری سروری فقط-RAM که از ذخیرهٔ داده روی دیسک جلوگیری می‌کند.
	8. راستی‌آزمایی‌شده به‌طور مستقل توسط شرکت‌های امنیتی ثالث.

ایستگاه بررسی 7: چالش کلمات درهم‌ریخته

حروف زیر را مرتب کنید تا مفاهیم و اصطلاحات کلیدی شبکه خصوصی مجازی (VPN) آشکار شوند. پاسخ‌هایتان را در کادرهای ورودی ارائه‌شده بنویسید.

1. ی ل ت و ی ا _____
2. ل ف ق _____
3. گ م ر ذ ا ی ر ز _____
4. ش ت ن _____
5. ت م ر د ع ر س م و _____
6. ی ج ا ر ز _____
7. م ه ی ش د م ز ی _____
8. ا س د ا ن ی _____

فعالیت تکمیلی: سریع فکر کن

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

1	ویژگی‌هایی که در ExpressVPN دنبال می‌کنید		
2	تهدیدهای Wi-Fi عمومی		
3	انواع نشت در VPN		
4	روش‌های ساختن گذرواژهٔ قوی		
5	دکمه‌ها یا منوهای یک برنامهٔ VPN		
6	کارهایی که هر روز آنلاین انجام می‌دهید		
7	افرادی که ExpressVPN را به آن‌ها پیشنهاد می‌دهید		
8	کشورهای شناخته‌شده به قوانین قوی حریم خصوصی		
9	پروتکل‌های VPN که می‌شناسید		
10	چیزهایی که یک ممیزی می‌تواند بررسی کند		
11	ویژگی‌های امنیتی در ExpressVPN		
12	چیزهایی که پیش از خرید VPN باید بررسی کنید		
13	تنظیماتی که برای امنیت بیشتر روشن می‌کنید		
14	چیزهایی که رمزگذاری از آن‌ها محافظت می‌کند		
15	چیزهایی که ExpressVPN می‌تواند از شبکهٔ شما پنهان کند		

ایستگاه بررسی 8: مطالعات موردی VPN و شبکه

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

مطالعهٔ موردی 1: اِعمال حفاظت‌های فقط-RAM

🕵️

سناریو: یک سازمان دولتی یک سرور ExpressVPN را ضبط می‌کند تا گزارش‌های کاربران و تاریخچهٔ اتصال را استخراج کند.

پرسش برای بحث: آن‌ها چه اطلاعاتی روی سرور پیدا خواهند کرد و چرا؟

مطالعهٔ موردی 2: تونل‌های ناپایدار اتصال Wi-Fi

🕵️

سناریو: یک دورکار از Wi-Fi عمومی هتل استفاده می‌کند که هنگام ویرایش اسناد هر چند دقیقه یک‌بار قطع می‌شود.

پرسش برای بحث: ExpressVPN چگونه از نشت داده‌های او هنگام قطع‌شدن‌ها محافظت می‌کند؟

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

24	2	1	30	15		31	29	1	13	30	12		32	13	1	15	25	1	3

10	28	4	21	28		12	30	12	15		12	10

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: ExpressVPN از چه رمزگذاری‌ای استفاده می‌کند؟

ExpressVPN به‌طور پیش‌فرض از رمزگذاری متقارن AES-256-GCM استفاده می‌کند.

Q2: پروتکل Lightway چیست؟

Lightway پروتکل اختصاصی ExpressVPN است که برای سرعت، امنیت و پایداری ساخته شده است.

Q3: آیا ExpressVPN تاریخچهٔ جست‌وجوی من را ثبت می‌کند؟

خیر، ExpressVPN سیاست سخت‌گیرانهٔ عدم ثبت لاگ را که به‌طور مستقل ممیزی شده اعمال می‌کند.

Q4: Internet Kill Switch چیست؟

Kill Switch بومی ExpressVPN است که اگر اتصال قطع شود، ترافیک اینترنت را مسدود می‌کند.

Q5: آیا پروتکل Lightway متن‌باز است؟

بله، کد اصلی پروتکل Lightway متن‌باز است و روی GitHub قرار دارد. [9]

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

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

Q6: آیا ExpressVPN DNS خصوصی اجرا می‌کند؟

بله، ExpressVPN روی هر سرور DNS خصوصی و رمزگذاری‌شدهٔ خود را اجرا می‌کند. [7]

Q7: فناوری TrustedServer چیست؟

پیکربندی سروری است که در آن سیستم‌عامل و برنامه‌ها کاملاً در حافظهٔ فرار RAM اجرا می‌شوند.

Q8: آیا ExpressVPN ممیزی شده است؟

بله، ExpressVPN توسط شرکت‌هایی مانند Cure53، PwC و F-Secure ممیزی شده است. [1]

Q9: آیا ExpressVPN در برابر نشت DNS و IPv6 محافظت می‌کند؟

بله، Internet Kill Switch ترافیک IPv4، IPv6 و DNS را بیرون از تونل مسدود می‌کند.

Q10: ExpressVPN کجا مستقر است؟

ExpressVPN در جزایر ویرجین بریتانیا (BVI) ثبت شده است.

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: معماری فقط-RAM چگونه امنیت را افزایش می‌دهد؟

داده روی هارد دیسک نوشته نمی‌شود و داده‌های نگهداری‌شده در حافظه هر زمان که سرور خاموش شود پاک می‌شوند.

Q2: چرا حوزهٔ قضایی BVI برای حریم خصوصی اهمیت دارد؟

ExpressVPN در BVI مستقر است، بنابراین درخواست‌های قانونی برای داده تابع قوانین BVI است.

Q3: آیا ExpressVPN از رازداری پیشرو کامل (PFS) پشتیبانی می‌کند؟

بله، Lightway از کلیدهای پویا استفاده می‌کند که به‌طور منظم پاک و دوباره تولید می‌شوند.

Q4: Network Lock چگونه از نشت IP جلوگیری می‌کند؟

هر زمان اتصال VPN قطع شود، همهٔ ترافیک را در سطح سیستم مسدود می‌کند.

Q5: آیا Lightway در برابر حملات کوانتومی محافظت می‌کند؟

بله، Lightway با استفاده از استاندارد NIST ML-KEM حفاظت پساکوانتومی دارد.

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: آیا نهادهای دولتی می‌توانند ترافیک Lightway را رهگیری کنند؟

آن‌ها می‌توانند آن را رهگیری کنند، اما به‌دلیل رمزگذاری AES-256/ChaCha20 نمی‌توانند رمزگشایی کنند.

Q7: DNS خصوصی چگونه از لاگ‌های جست‌وجوی کاربر محافظت می‌کند؟

همهٔ درخواست‌های DNS را داخل تونل رمزگذاری‌شده پردازش می‌کند و از پایش توسط ISP جلوگیری می‌کند.

Q8: Lightway Turbo برای چه کاری استفاده می‌شود؟

از تونل‌زنی چندمسیره برای ارسال هم‌زمان داده‌های بیشتر و سرعت بالاتر استفاده می‌کند.

Q9: مزیت Lightway نسبت به WireGuard چیست؟

Lightway طوری ساخته شده که گذار میان شبکه‌ها (مثلاً Wi-Fi به موبایل) را سریع و بدون قطع مدیریت کند.

Q10: نرم‌افزار سرور هر چند وقت یک‌بار دوباره نصب می‌شود؟

با TrustedServer، کل پشتهٔ نرم‌افزاری در هر راه‌اندازی مجدد از یک تصویر امن فقط‌خواندنی بارگذاری می‌شود.

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

Lightway از AES-256-GCM یا در دستگاه‌های کم‌مصرف از ChaCha20/Poly1305 استفاده می‌کند. [6]

2. بینش VPN

فناوری TrustedServer طوری طراحی شده که همهٔ عملیات سرور را در RAM اجرا کند. [4]

3. بینش VPN

جزایر ویرجین بریتانیا (BVI) به‌عنوان صلاحیت قضایی شرکتی عمل می‌کند. [8]

4. بینش VPN

Lightway از C به Rust بازنویسی شد و Cure53 و Praetorian آن را ممیزی کردند. [3]

5. بینش VPN

Internet Kill Switch در صورت قطع VPN ترافیک را در سطح سیستم مسدود می‌کند. [5]

6. بینش VPN

همهٔ پرس‌وجوهای DNS از طریق سرورهای DNS خصوصی و رمزگذاری‌شده تفکیک می‌شوند. [7]

7. بینش VPN

ExpressVPN بیش از 20 حسابرسی مستقل شخص ثالث منتشر کرده است. [1]

8. بینش VPN

این سرویس نشانی‌های IP، تاریخچهٔ مرور یا فراداده‌های ترافیک را ثبت نمی‌کند.

9. بینش VPN

محرمانگی پیشرو کامل با چرخش پویای کلید نشست حفظ می‌شود. [1]

10. بینش VPN

پروتکل Lightway از هر دو لایهٔ انتقال UDP و TCP پشتیبانی می‌کند.

منابع و مراجع فنی

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

منابع علمی و صنعتی

[1] ExpressVPN. (n.d.). ExpressVPN Trust Center.
https://www.expressvpn.com/trust

[2] ExpressVPN. (n.d.). Lightway: A VPN Protocol by ExpressVPN.
https://www.expressvpn.com/lightway

[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] ExpressVPN. (n.d.). ExpressVPN TrustedServer Technology.
https://www.expressvpn.com/features/trustedserver

[5] ExpressVPN. (n.d.). VPN Kill Switch: What It Is & How ExpressVPN Keeps You Safe.
https://www.expressvpn.com/features/network-lock

[6] ExpressVPN. (n.d.). How Secure Is VPN Encryption?
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/vpn-encryption

[7] ExpressVPN. (n.d.). Get a VPN With Private DNS.
https://www.expressvpn.com/features/dns

[8] ExpressVPN. (n.d.). ExpressVPN Privacy Policy.
https://www.expressvpn.com/privacy-policy

[9] ExpressVPN. (n.d.). Lightway Rust Open Source Workspace [GitHub repository].
https://github.com/expressvpn/lightway

[10] Cure53. (2024). Audit-Report ExpressVPN Lightway Protocol 10.-11.2024.
https://cure53.de/pentest-report_expressvpn-lightway_2024.pdf

[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] Nir, Y., & Langley, A. (2018). RFC 8439: ChaCha20 and Poly1305 for IETF Protocols.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8439

کلید پاسخ: ایستگاه بررسی 1 – چندگزینه‌ای

1 پرسش 1 — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

پروتکل متن‌باز سفارشی ExpressVPN چیست؟ → Lightway

2 پرسش 2 — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

کدام فناوری سرور فقط در RAM فرار اجرا می‌شود؟ → TrustedServer

3 پرسش 3 — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

اگر اتصال VPN به‌طور ناگهانی قطع شود چه اتفاقی می‌افتد؟ → A) Kill Switch ترافیک را مسدود می‌کند

4 پرسش 4 — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

ExpressVPN برای حفاظت از حریم خصوصی در کجا ثبت شده است؟ → جزایر ویرجین بریتانیا

5 پرسش 5 — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

به‌طور پیش‌فرض از کدام رمز متقارن استفاده می‌شود؟ → AES-256-GCM

کلید پاسخ: ایستگاه بررسی 2 – درست یا نادرست

6 **پرسش 6**

پاسخ درست: نادرست

نکتهٔ آموزشی

فناوری TrustedServer گزارش‌های سرور را روی هارددیسک ذخیره می‌کند.

7 **پرسش 7**

پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

ExpressVPN تحت حسابرسی‌های امنیتی شخص ثالث قرار گرفته است.

8 **پرسش 8**

پاسخ درست: نادرست

نکتهٔ آموزشی

پروتکل Lightway بر پایهٔ کدبیس OpenVPN ساخته شده است.

9 **پرسش 9**

پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

Kill Switch در برنامه‌های دسکتاپ به‌طور پیش‌فرض روشن است.

10 **پرسش 10**

پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

ExpressVPN روی هر سرور DNS خصوصی اجرا می‌کند.

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

G 1. Lightway	E 2. TrustedServer	F 3. قفل	A 4. جزایر
H 5. AES-256	D 6. ممیزی‌شده	B 7. نشت	C 8. DNS

ایستگاه بررسی 3: کلید پاسخ – اصطلاحات کلیدی

1 Lightway	2 سرور معتمد	3 قفل	4 جزایر
5 AES-256	6 ممیزی‌شده		

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

1 G – نشت	2 D – جزایر	3 H – دیاناس	4 A – لایتوی
5 C – قفل	6 E – رمزگذاری	7 B – سرورمعتمد	8 F – ممیزیشده

یادداشت‌های بحث برای مدرسان

اصطلاحات کلیدی:
بررسی کنید که دانش‌آموزان بتوانند Lightway، TrustedServer و قفل 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.

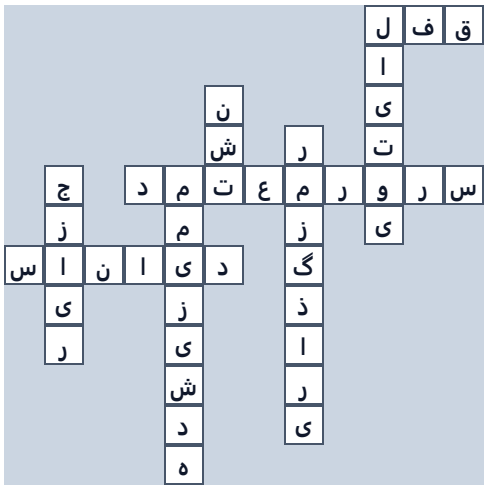
ارزیابی منابع:
از دانش‌آموزان بخواهید دست‌کم یک ادعا را در منابع کاربرگ بررسی کنند و دربارهٔ اینکه چرا ارقام، قیمت‌ها و قوانین ممکن است با گذشت زمان تغییر کنند گفت‌وگو کنید.

کلیدهای معما و یادداشت‌های معلم

پاسخ جدول کلمات

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

پاسخ جدول‌کلمات



راهنمای معلم برای پاسخ‌های جدول کلمات متقاطع

افقی

1 افقی: قفل واژهٔ پایانی نام قبلی کلید قطع اضطراری، یعنی Network Lock (3 حرف)

5 افقی: سرورمعتمد معماری سروری فقط-RAM که از ذخیرهٔ داده روی دیسک جلوگیری می‌کند (9 حرف)

8 افقی: دیاناس حل‌کننده‌های سامانهٔ نام دامنه که به‌صورت خصوصی روی هر گره سرور اجرا می‌شوند (6 حرف)

عمودی

2 عمودی: لایتوی پروتکل اتصال سبک و متن‌باز ExpressVPN (6 حرف)

3 عمودی: نشت افشای ناخواستهٔ داده‌های خصوصی IP، DNS یا WebRTC (3 حرف)

4 عمودی: رمزگذاری استاندارد رمز متقارن برای ایمن‌سازی انتقال داده (8 حرف)

6 عمودی: ممیزیشده راستی‌آزمایی‌شده به‌طور مستقل توسط شرکت‌های امنیتی ثالث (8 حرف)

7 عمودی: جزایر حوزهٔ قضایی ویرجین بریتانیا با حریم خصوصی قوی (5 حرف)

کلید پاسخ کلمات درهم‌ریخته و رمزگشایی

کلید نمره‌دهی برای فعالیت بازچینی واژگان و چالش رمز مخفی.

کلید مرتب‌سازی کلمات

1. یلتویا — لایتوی
2. لفق — قفل
3. گمرذایرز — رمزگذاری
4. شتن — نشت
5. تمردعرسمو — سرورمعتمد
6. یجارز — جزایر
7. مهیشدمزی — ممیزیشده
8. اسدانی — دیاناس

کلید چالش رمز مخفی

"پاکسازی روزانه سوابق در سرور معتمد"

کلید پاسخ مطالعات موردی

A مطالعهٔ موردی 1: اِعمال حفاظت‌های فقط-RAM

پاسخ معلم

راهنمای نمره‌دهی

پاسخ‌های دانش‌آموز باید نکات زیر را پوشش دهد:

- تحلیل سناریو: یک نهاد دولتی یک سرور ExpressVPN را توقیف می‌کند تا گزارش‌های کاربران و تاریخچهٔ اتصال را استخراج کند.
- راهبرد و راه‌حل پیشنهادی: هیچ. فناوری TrustedServer در ExpressVPN کاملاً در RAM اجرا می‌شود، پس با قطع برق همهٔ داده‌ها فوراً پاک می‌شود.

B مطالعهٔ موردی 2: تونل‌های ناپایدار اتصال Wi-Fi

پاسخ معلم

راهنمای نمره‌دهی

پاسخ‌های دانش‌آموز باید نکات زیر را پوشش دهد:

- تحلیل سناریو: یک کارمند راه‌دور از Wi-Fi عمومی هتل استفاده می‌کند که هنگام ویرایش اسناد هر چند دقیقه قطع می‌شود.
- راهبرد و راه‌حل پیشنهادی: Internet Kill Switch تا زمان برقراری مجدد تونل VPN، به‌طور خودکار همهٔ ترافیک اینترنت را مسدود می‌کند.