نام: _____ تاریخ: _____ نمره: _____

بهترین VPN برای FreeBSD

استقرار اتصال‌های VPN امن و مدیریت جدول‌های مسیریابی شبکه روی پلتفرم‌های FreeBSD.

مرور یادگیری راه‌اندازی VPN در FreeBSD

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 پیکربندی VPN در FreeBSD راهنمایی می‌کند. با نصب با ابزار pkg، کامپایل ports tree، اسکریپت‌های سرویس rc.d و سیاست‌های دیوار آتش IPFW/PF 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-linux/freebsd/

نقشهٔ راه یادگیری VPN در FreeBSD شما

- اتصال‌های امن VPN را با ابزارهای رابط خط فرمان پیکربندی کنید.
- قوانین دیوار آتش را برای جلوگیری از نشت ترافیک عمومی رمزگذاری‌نشده بسازید.
- تعارض‌های تفکیک DNS را عیب‌یابی کنید و سرورهای نام امن را اعمال کنید.

دستورالعمل‌های راه‌اندازی VPN در FreeBSD

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 کامپایل از درخت ports، IPFW و اسکریپت‌های راه‌اندازی rc.d به کار ببرید. و در پایان، فعالیت تکمیلی «سریع فکر کن».

کامپایل درخت پورت‌ها و قوانین بستهٔ هسته PF/IPFW (مقدمه)

برقراری اتصال‌های VPN روی میزبان‌های FreeBSD شامل نصب نرم‌افزار از طریق ابزار pkg یا ساخت از Ports Tree، فعال کردن سرویس‌های راه‌اندازی در rc.conf و ساخت قوانین دروازهٔ مسیریابی با دیوارهای آتش PF یا IPFW است.

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

ایستگاه بررسی 1: چالش چندگزینه‌ای

1 1. در راهنمای FreeBSD سایت VPN.com، کدام ارائه‌دهنده در حریم خصوصی «بهترین در مجموع» است؟

- A. NordVPN
- B. ExpressVPN
- C. Mullvad
- D. OVPN

2 2. قیمت ماهانهٔ ثابت سرویس Mullvad چقدر است؟

- A. €5
- B. €3
- C. €8
- D. €12

3 3. کدام دیوار آتش پایهٔ سیستم FreeBSD از OpenBSD منتقل شده است؟

- A. IPFW
- B. PF
- C. IPF
- D. iptables

4 4. در راهنمای FreeBSD سایت VPN.com، کدام ارائه‌دهنده فقط راهنماهای جامعه دارد؟

- A. Mullvad
- B. OVPN
- C. NordVPN
- D. IPredator

5 5. پیکربندی‌های FreeBSD Ports Tree معمولاً کجا ذخیره می‌شوند؟

- A. /usr/ports/
- B. /etc/ports/
- C. /var/ports/
- D. /usr/local/ports/

ایستگاه بررسی 2: چالش درست یا نادرست

6 پرسش 6

6. Mullvad برای ثبت‌نام نشانی ایمیل یا نام شخصی نمی‌خواهد.

درست نادرست

7 پرسش 7

7. FreeBSD از هر دو پروتکل WireGuard و OpenVPN پشتیبانی می‌کند.

درست نادرست

8 پرسش 8

8. NordVPN برنامهٔ گرافیکی بومی برای FreeBSD دارد.

درست نادرست

9 پرسش 9

9. ابزار pkg بسته‌های دودویی از پیش کامپایل‌شده را در FreeBSD مدیریت می‌کند.

درست نادرست

10 پرسش 10

10. فایل rc.conf برای فعال‌سازی سرویس‌ها هنگام راه‌اندازی استفاده می‌شود.

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. بسته‌های FreeBSD با فرمان _____ از مخازن راه دور نصب می‌شوند.
2. کاربران باینری‌های VPN سفارشی را از کد منبع با _____ محلی کامپایل می‌کنند.
3. قواعد پالایش بستهٔ سفارشی و امنیتی از طریق _____ پیکربندی می‌شوند.
4. دیمن‌های VPN پس‌زمینه با یک _____ پیکربندی می‌شوند تا خودکار شروع شوند.
5. ویژگی‌های مسیریابی سرور نام فعال سیستم به‌صورت پویا از طریق _____ به‌روز می‌شوند.
6. ترافیک زیرشبکهٔ خصوصی با ابزار _____ از تونل هدایت می‌شود.

بانک واژگان

اسکریپت راه‌اندازی rc　تونل　درخت پورت‌ها　سطح امنیت　IPFW　pkg　resolvconf　route

پاسخ‌های خود را اینجا بنویسید:

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

ایستگاه بررسی 4: تطبیق مفاهیم VPN و شبکه

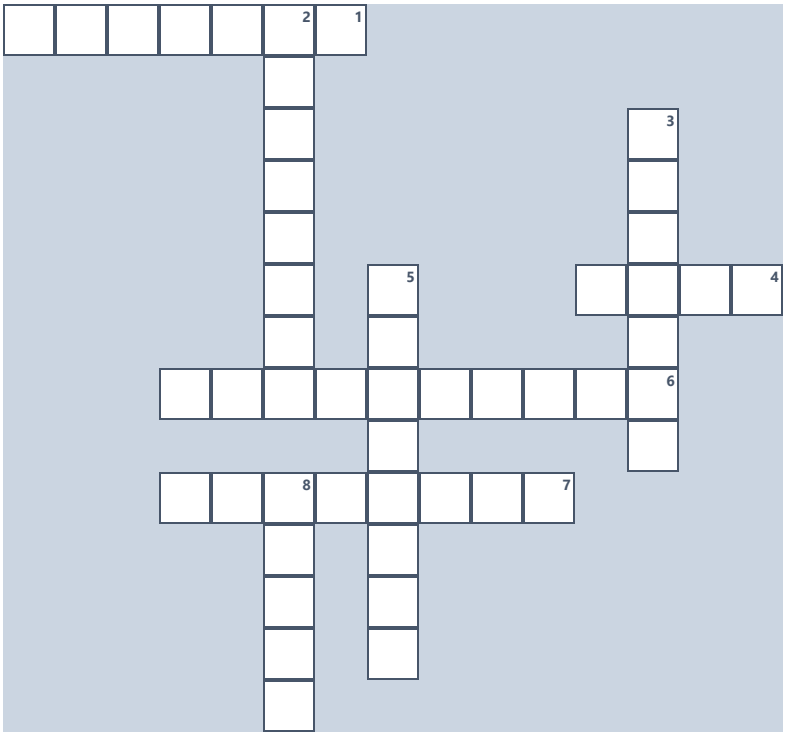
تطبیق تعاریف

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. ابزار PKG	A	آداپتور رابط شبکهٔ منطقی که جریان‌های رمزگذاری‌شده را مسیریابی می‌کند.
2. درخت پورت‌ها	B	چارچوب سطح امنیت هسته که تغییرات فایل‌ها را محدود می‌کند.
3. دیوار آتش IPFW	C	چارچوب جدول مسیریابی شبکه که مسیرهای بسته را مدیریت می‌کند.
4. اسکریپت راه‌انداز rc	D	ابزار سیستمی که پارامترهای تفکیک‌کنندهٔ شبکه را به‌روزرسانی می‌کند.
5. resolvconf	E	ساختار پوشهٔ محلی حاوی دستورهای ساخت و وصله‌ها.
6. دروازهٔ مسیریابی	F	چارچوب دیوار آتش مخصوص FreeBSD که قوانین بسته‌ها را مدیریت می‌کند.
7. تونل	G	پوشش اسکریپت راه‌اندازی که برای سرویس‌ها در rc.conf پیکربندی می‌شود.
8. سطح امنیت	H	ابزار دستوری رسمی مدیر بستهٔ FreeBSD.

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. پوستهٔ فایل راه‌اندازی که برای سرویس‌ها در rc.conf پیکربندی می‌شود (7)

4. آداپتور رابط شبکهٔ منطقی که جریان‌های رمزگذاری‌شده را مسیردهی می‌کند (4)

6. ساختار پوشهٔ محلی شامل دستورالعمل‌های ساخت و وصله‌ها (10)

7. چارچوب جدول مسیر شبکه که مسیرهای بسته را مدیریت می‌کند (8)

عمودی

2. چارچوب سطح امنیتی هسته که تغییرات فایل‌ها را محدود می‌کند (8)

3. ابزار سیستمی که پارامترهای حل‌کنندهٔ شبکه را به‌روز می‌کند (7)

5. چارچوب دیوار آتش مخصوص FreeBSD که قواعد بسته را مدیریت می‌کند (8)

8. برنامهٔ فرمانی رسمی مدیریت بستهٔ FreeBSD (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: پوستهٔ فایل راه‌اندازی که برای سرویس‌ها در rc.conf پیکربندی می‌شود (7 حرف):

4 افقی: آداپتور رابط شبکهٔ منطقی که جریان‌های رمزگذاری‌شده را مسیردهی می‌کند (4 حرف):

6 افقی: ساختار پوشهٔ محلی شامل دستورالعمل‌های ساخت و وصله‌ها (10 حرف):

7 افقی: چارچوب جدول مسیر شبکه که مسیرهای بسته را مدیریت می‌کند (8 حرف):

عمودی

2 عمودی: چارچوب سطح امنیتی هسته که تغییرات فایل‌ها را محدود می‌کند (8 حرف):

3 عمودی: ابزار سیستمی که پارامترهای حل‌کنندهٔ شبکه را به‌روز می‌کند (7 حرف):

5 عمودی: چارچوب دیوار آتش مخصوص FreeBSD که قواعد بسته را مدیریت می‌کند (8 حرف):

8 عمودی: برنامهٔ فرمانی رسمی مدیریت بستهٔ FreeBSD (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.

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

فهرست واژگان

ابزار
درختپورتها
دیواراتش
اسکریپت
حلکننده
مسیریابی
تونل
سطحامنیت

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. ابزار
B. درختپورتها
C. دیواراتش
D. اسکریپت
E. حلکننده
F. مسیریابی
G. تونل
H. سطحامنیت

	تعاریف و فیلدهای تطبیق
	1. آداپتور رابط شبکهٔ منطقی که جریان‌های رمزگذاری‌شده را مسیردهی می‌کند.
	2. پوستهٔ فایل راه‌اندازی که برای سرویس‌ها در rc.conf پیکربندی می‌شود.
	3. چارچوب سطح امنیتی هسته که تغییرات فایل‌ها را محدود می‌کند.
	4. ساختار پوشهٔ محلی شامل دستورالعمل‌های ساخت و وصله‌ها.
	5. چارچوب جدول مسیر شبکه که مسیرهای بسته را مدیریت می‌کند.
	6. چارچوب دیوار آتش مخصوص FreeBSD که قواعد بسته را مدیریت می‌کند.
	7. ابزار سیستمی که پارامترهای حل‌کنندهٔ شبکه را به‌روز می‌کند.
	8. برنامهٔ فرمانی رسمی مدیریت بستهٔ FreeBSD.

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. ا ز ا ر ب _____

2. ا د ش ی ت ا ر و _____

3. ن ح ن ه ک د ل _____

4. ل ن ت و _____

5. ت و ا ر ت ر پ د ه خ _____

6. پ ک ی ا ر ت س _____

7. م ی ی ا ب س ر ی _____

8. ا ط م ت س ی ن ح _____

فعالیت تکمیلی: سریع فکر کن

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

1. ابزارهای دیوار آتش که می‌شناسید
2. چیزهایی که وقتی VPN وصل نمی‌شود بررسی می‌کنید
3. روش‌های تشخیص شبکهٔ Wi-Fi جعلی
4. توزیع‌های لینوکس که می‌شناسید
5. فرمان‌هایی که در FreeBSD می‌توانید استفاده کنید
6. دستگاه‌هایی که می‌توانند FreeBSD را اجرا کنند
7. جانوران یا نمادهای دنیای رایانه
8. واژه‌هایی که متن‌باز را توصیف می‌کنند
9. برنامه‌هایی که روی FreeBSD نصب می‌کنید
10. چیزهایی که می‌توانید در ترمینال راه‌اندازی کنید
11. سرویس‌های VPN که می‌شناسید
12. روش‌های نصب نرم‌افزار در لینوکس
13. فایل‌ها یا پوشه‌هایی که یک VPN ممکن است استفاده کند
14. واژه‌های مرتبط با حریم خصوصی
15. دلایل استفاده از لینوکس

ایستگاه بررسی 8: مطالعات موردی VPN و شبکه

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

مطالعهٔ موردی 1: حفاظت از FreeBSD Jail

👷

سناریو: یک مدیر سیستم باید یک کلاینت VPN را طوری پیکربندی کند که درون یک jail جداشدهٔ FreeBSD اجرا شود تا پردازه‌های jail رمزگذاری شوند.

پرسش برای بحث: برای استقرار کلاینت درون یک jail چه فرمان‌ها و پیکربندی‌های شبکه‌ای لازم است؟

مطالعهٔ موردی 2: پیکربندی IPFW برای مسیریابی ایمن در برابر خطا

👷

سناریو: یک مدیر می‌خواهد در صورت قطع تونل فعال، تمام ترافیک خروجی را روی یک سرور FreeBSD مسدود کند.

پرسش برای بحث: چگونه IPFW را برای عمل به‌عنوان مرز شبکهٔ ایمن در برابر خرابی پیکربندی می‌کنید؟

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

31	13	1	30	12	10		32	2	1	32	12	32	15	28		19	2	1	12

29	28	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: FreeBSD چیست؟

سیستم‌عامل آزاد و متن‌باز شبیه Unix که از Berkeley Software Distribution (BSD) مشتق شده است.

Q2: چگونه OpenVPN را روی FreeBSD نصب کنم؟

دستور 'sudo pkg install openvpn' را اجرا کنید تا بسته از مخازن رسمی دانلود و نصب شود.

Q3: FreeBSD از چه مدیر بسته‌ای استفاده می‌کند؟

FreeBSD از ابزار pkg برای مدیریت نصب نرم‌افزارهای باینری از پیش کامپایل‌شده استفاده می‌کند.

Q4: Ports Tree چیست؟

ساختار دایرکتوری (/usr/ports/) شامل دستورالعمل‌هایی برای دریافت، کامپایل و نصب نرم‌افزار از سورس. [7]

Q5: چگونه سرویس‌ها را هنگام بوت فعال کنم؟

'service_enable="YES' را به فایل پیکربندی اصلی /etc/rc.conf اضافه 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: در FreeBSD چه دیوارهای آتشی در دسترس است؟

FreeBSD به‌طور بومی از سه دیوار آتش پشتیبانی می‌کند: PF (Packet Filter)، IPFW و IPF.

Q7: فایل‌های پیکربندی VPN کجا قرار دارند؟

پیکربندی‌ها معمولاً در مسیرهای /usr/local/etc/openvpn/ یا /usr/local/etc/wireguard/ ذخیره می‌شوند.

Q8: jail در FreeBSD چیست؟

سازوکار مجازی‌سازی سبک که به پارتیشن‌ها اجازه می‌دهد با فرایندها و پیکربندی‌های شبکهٔ ایزوله کار کنند. [6]

Q9: آیا WireGuard در FreeBSD پشتیبانی می‌شود؟

بله، WireGuard بسته به نسخه، در هسته یا از طریق ابزارهای فضای کاربر به‌طور بومی پشتیبانی می‌شود.

Q10: چگونه جدول‌های مسیریابی فعال را در FreeBSD بررسی کنم؟

دستور 'netstat -r' را در ترمینال اجرا کنید تا مسیرهای فعال شبکه و دروازه‌های رابط‌ها نمایش داده شود. [11]

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: چگونه PF را برای کلید قطع VPN در FreeBSD پیکربندی کنم؟

قوانین مسدودسازی خروجی را در /etc/pf.conf برای کارت WAN تعریف کنید، به‌جز ترافیک به نشانی میزبان VPN، و همه‌چیز را روی tun0 مجاز کنید.

Q2: چگونه پیکربندی‌های DNS را با resolvconf مدیریت کنم؟

resolvconf را در rc.conf فعال کنید، سپس کلاینت openvpn را برای ارسال به‌روزرسانی‌های DNS با اسکریپت‌های کمکی پیکربندی کنید.

Q3: چارچوب securelevel در FreeBSD چیست؟

چارچوب امنیتی سطح هسته که با افزایش securelevel، برخی فعالیت‌ها (مانند بارگذاری ماژول‌ها یا تغییر فایل‌ها) را محدود می‌کند.

Q4: چگونه یک رابط tap را در FreeBSD راه‌اندازی کنم؟

'cloned_interfaces='tap0 را به /etc/rc.conf اضافه کنید و تنظیمات پل را برای اتصال آن به آداپتورهای فیزیکی پیکربندی کنید.

Q5: چگونه لاگ هسته را برای خطاهای VPN بررسی کنم؟

دستور 'dmesg' را اجرا کنید یا گزارش‌های سیستم را در /var/log/messages بررسی کنید تا گزارش‌های راه‌اندازی درایور را ببینید.

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: چگونه مسیریابی multi-fib را پیکربندی کنم؟

متغیر sysctl به نام net.fibs را تنظیم کنید تا چند جدول مسیریابی جداگانه در هستهٔ FreeBSD تعریف شود.

Q7: چگونه یک هستهٔ سفارشی با پشتیبانی WireGuard کامپایل کنم؟

'device wg' را به فایل پیکربندی هستهٔ سفارشی خود اضافه کنید و سورس سیستم را کامپایل کنید. [8]

Q8: سیستم rc.d چیست؟

چارچوب اسکریپت راه‌اندازی که شروع، توقف و ممیزی سرویس‌ها و دیمون‌های سیستم را کنترل می‌کند.

Q9: چگونه بررسی کنم تونل VPN من فعال است؟

دستور 'ifconfig' را اجرا کنید تا تأیید شود رابط tun0 یا wg0 فهرست شده و نشانی IP فعال دارد.

Q10: چگونه فایل‌های اعتبارنامه را در FreeBSD ایمن کنم؟

مالک فایل را root قرار دهید و با chmod مجوزها را روی 600 بگذارید تا از خوانده شدن توسط فرایندهای غیرمجاز جلوگیری شود.

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

FreeBSD برای بسته‌های باینری و پیکربندی‌های ports مبتنی بر سورس از مخزن‌های بستهٔ جداگانه استفاده می‌کند.

2. بینش VPN

Jailها منابع سیستم را تقسیم می‌کنند و به کاربران امکان می‌دهند daemonهای VPN را در مرزهای امن جدا کنند.

3. بینش VPN

فایل rc.conf به‌عنوان مخزن مرکزی برای فعال‌سازی و پیکربندی سرویس‌های راه‌اندازی سیستم عمل می‌کند. [10]

4. بینش VPN

سامانهٔ پایهٔ FreeBSD شامل PF است که از OpenBSD منتقل شده و در کنار IPFW و IPFILTER قرار دارد. [1]

5. بینش VPN

دستور pkg به‌روزرسانی بسته‌های مخزن راه دور را بررسی می‌کند و وابستگی‌های کتابخانهٔ محلی را حل می‌کند.

6. بینش VPN

WireGuard را می‌توان مستقیماً در هسته ادغام کرد تا عملیات رمزگذاری بسیار سریعی انجام شود.

7. بینش VPN

resolvconf هنگام فعال شدن رابط‌ها، پیکربندی‌های پویای سرور نام را به‌طور خودکار به‌روز می‌کند.

8. بینش VPN

دستور netstat جدول‌های مسیریابی فعال شبکه و نشانی‌های دروازه را در ترمینال نمایش می‌دهد.

9. بینش VPN

در securelevel 3، حتی root هم نمی‌تواند قوانین فیلتر بستهٔ IPFW یا PF را تغییر دهد. [9]

10. بینش VPN

Ports Tree به کاربران امکان می‌دهد پیش از نصب، پرچم‌ها و وصله‌های سفارشی زمان کامپایل را اعمال کنند.

منابع و مراجع فنی

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

منابع علمی و صنعتی

[1] FreeBSD Project. (n.d.). Chapter 34. Firewalls. FreeBSD Handbook.
https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/firewalls/

[2] FreeBSD Project. (n.d.). Chapter 16. Security. FreeBSD Handbook.
https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/security/

[3] WireGuard. (n.d.). Installation.
https://www.wireguard.com/install/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for FreeBSD: OpenVPN & WireGuard Setup.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/freebsd/

[5] Nord Security. (n.d.). nordvpn-linux: NordVPN Linux client.
https://github.com/NordSecurity/nordvpn-linux

[6] FreeBSD Documentation Portal. (n.d.). Chapter 17. Jails and Containers.
https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/jails/

[7] FreeBSD Documentation Portal. (n.d.). Chapter 4. Installing Applications: Packages and Ports.
https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/ports/

[8] FreeBSD. (n.d.). wg(4) - FreeBSD 15.1-RELEASE and Ports.quarterly Manual Pages.
https://man.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=wg&sektion=4

[9] FreeBSD. (n.d.). security(7) - FreeBSD 15.1-RELEASE and Ports.quarterly Manual Pages.
https://man.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=securelevel&sektion=7

[10] FreeBSD. (n.d.). rc.conf(5) - FreeBSD 15.1-RELEASE and Ports.quarterly Manual Pages.
https://man.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=rc.conf&sektion=5

[11] FreeBSD. (n.d.). netstat(1) - FreeBSD 15.1-RELEASE and Ports.quarterly Manual Pages.
https://man.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=netstat&sektion=1

کلید پاسخ: ایستگاه بررسی 1 – چندگزینه‌ای

1 پرسش 1 — پاسخ درست: **C**

نکتهٔ آموزشی

راهنمای FreeBSD سایت VPN.com، Mullvad را «بهترین در مجموع» برای حریم خصوصی در FreeBSD معرفی می‌کند.

2 پرسش 2 — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

Mullvad یک قیمت ثابت 5€ در ماه دریافت می‌کند و تخفیف بلندمدت ندارد.

3 پرسش 3 — پاسخ درست: **B**

نکتهٔ آموزشی

PF فیلتر بستهٔ OpenBSD است که از FreeBSD 5.3 به سیستم پایهٔ FreeBSD منتقل شده است.

4 پرسش 4 — پاسخ درست: **C**

نکتهٔ آموزشی

VPN.com، NordVPN را به‌عنوان ارائه‌دهنده‌ای فهرست می‌کند که فقط به راهنماهای جامعه متکی است و مستندات رسمی FreeBSD ندارد.

5 پرسش 5 — پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

Ports Collection در /usr/ports/ قرار دارد و برای هر port دستورالعمل‌های ساخت و وصله‌ها را در بر می‌گیرد.

کلید پاسخ: ایستگاه بررسی 2 – درست یا نادرست

6 **بدون نیاز به ایمیل** ناشناس — پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

کاربران Mullvad بدون ارائهٔ نشانی ایمیل، نام یا هیچ سابقهٔ هویت صورت‌حساب ثبت‌نام می‌کنند. منبع: Mullvad Privacy.

7 **پروتکل‌های پشتیبانی‌شده** تونل‌ها — پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

سامانه‌های FreeBSD از طریق pkg یا پیکربندی دستی از هر دو پروتکل WireGuard و OpenVPN پشتیبانی می‌کنند. منبع: FreeBSD Tunnels.

8 **بدون GUI بومی** NORDVPN — پاسخ درست: نادرست

نکتهٔ آموزشی

NordVPN برای توزیع‌های FreeBSD کلاینت گرافیکی یا خط فرمان بومی نمی‌سازد. منبع: NordVPN Support.

9 **مدیر بستهٔ pkg** ابزار PKG — پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

ابزار pkg مدیر استاندارد برای نصب بسته‌های دودویی از پیش کامپایل‌شده در FreeBSD است. منبع: FreeBSD Packages.

10 **فعال‌سازی rc.conf** راه‌اندازی سیستم — پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

سرویس‌های پس‌زمینهٔ FreeBSD با افزودن پارامترها به rc.conf طوری پیکربندی می‌شوند که هنگام بوت به‌طور خودکار شروع شوند. منبع: FreeBSD Services.

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

H 1. ابزار PKG	E 2. درخت پورت‌ها	F 3. دیوار آتش IPFW	G 4. اسکریپت راه‌انداز rc
D 5. resolvconf	C 6. دروازهٔ مسیریابی	A 7. تونل	B 8. سطح امنیت

ایستگاه بررسی 3: کلید پاسخ – اصطلاحات کلیدی

1 pkg	2 درخت پورت‌ها	3 IPFW	4 اسکریپت راه‌اندازی rc
5 resolvconf	6 route		

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

1 G – تونل	2 D – اسکریپت	3 H – سطحامنیت	4 B – درختپورتها
5 F – مسیریابی	6 C – دیواراتش	7 E – حلکننده	8 A – ابزار

یادداشت‌های بحث برای مدرسان

اصطلاحات کلیدی:
بررسی کنید که دانش‌آموزان بتوانند ابزار PKG، درخت پورت‌ها و دیوار آتش IPFW 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.

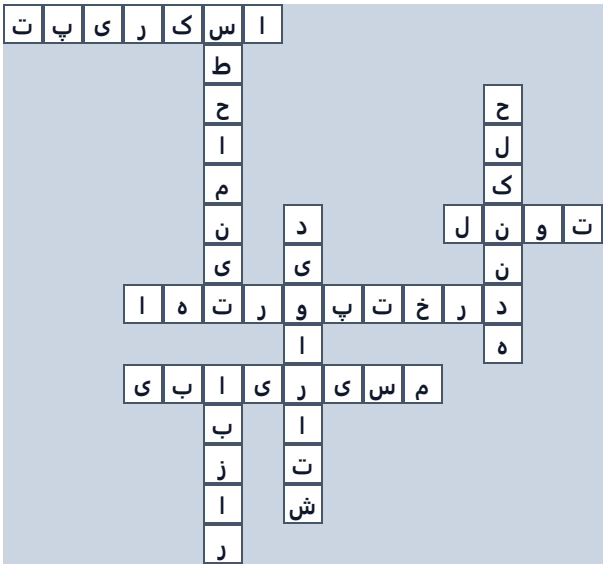
ارزیابی منابع:
از دانش‌آموزان بخواهید دست‌کم یک ادعا را در منابع کاربرگ بررسی کنند و دربارهٔ اینکه چرا ارقام، قیمت‌ها و قوانین ممکن است با گذشت زمان تغییر کنند گفت‌وگو کنید.

کلیدهای معما و یادداشت‌های معلم

پاسخ جدول کلمات

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

پاسخ جدول‌کلمات



راهنمای معلم برای پاسخ‌های جدول کلمات متقاطع

افقی

1 افقی: اسکریپت پوستهٔ فایل راه‌اندازی که برای سرویس‌ها در rc.conf پیکربندی می‌شود (7 حرف)

4 افقی: تونل آداپتور رابط شبکهٔ منطقی که جریان‌های رمزگذاری‌شده را مسیردهی می‌کند (4 حرف)

6 افقی: درختپورتها ساختار پوشهٔ محلی شامل دستورالعمل‌های ساخت و وصله‌ها (10 حرف)

7 افقی: مسیریابی چارچوب جدول مسیر شبکه که مسیرهای بسته را مدیریت می‌کند (8 حرف)

عمودی

2 عمودی: سطحامنیت چارچوب سطح امنیتی هسته که تغییرات فایل‌ها را محدود می‌کند (8 حرف)

3 عمودی: حلکننده ابزار سیستمی که پارامترهای حل‌کنندهٔ شبکه را به‌روز می‌کند (7 حرف)

5 عمودی: دیواراتش چارچوب دیوار آتش مخصوص FreeBSD که قواعد بسته را مدیریت می‌کند (8 حرف)

8 عمودی: ابزار برنامهٔ فرمانی رسمی مدیریت بستهٔ FreeBSD (5 حرف)

کلید پاسخ کلمات درهم‌ریخته و رمزگشایی

کلید نمره‌دهی برای فعالیت بازچینی واژگان و چالش رمز مخفی.

کلید مرتب‌سازی کلمات

1. ازارب — ابزار
2. ادشیتارو — دیواراتش
3. نحنهکدل — حلکننده
4. لنتو — تونل
5. توارترپدهخ — درختپورتها
6. پکیارتس — اسکریپت
7. میبابسری — مسیریابی
8. اطمتسینح — سطحامنیت

کلید چالش رمز مخفی

"رابط مسیریابی دروازه امن"

کلید پاسخ مطالعات موردی

A مطالعهٔ موردی 1: حفاظت از FreeBSD Jail

پاسخ معلم

راهنمای نمره‌دهی

پاسخ‌های دانش‌آموز باید نکات زیر را پوشش دهد:

- تحلیل سناریو: یک مدیر سیستم باید یک کلاینت VPN را درون یک jail ایزوله FreeBSD اجرا کند تا فرایندهای jail رمزگذاری شوند.
- راهبرد و راه‌حل توصیه‌شده: raw socketها را در تنظیمات jail فعال کنید، بستهٔ vpn را با 'pkg install' نصب کنید، فایل‌های پیکربندی را مستقر کنید و daemon را با 'service openvpn start' شروع کنید.

B مطالعهٔ موردی 2: پیکربندی IPFW برای مسیریابی ایمن در برابر خطا

پاسخ معلم

راهنمای نمره‌دهی

پاسخ‌های دانش‌آموز باید نکات زیر را پوشش دهد:

- تحلیل سناریو: یک مدیر می‌خواهد در صورت قطع تونل فعال، همهٔ ترافیک خروجی را روی سرور FreeBSD مسدود کند.
- راهبرد و راه‌حل توصیه‌شده: قوانینی تعریف کنید که تمام ترافیک خروجی روی آداپتور فیزیکی را حذف کند مگر اینکه مقصد IP سرور VPN باشد و تمام ترافیک روی رابط tun0 را مجاز کند.