نام: _____ تاریخ: _____ نمره: _____

بهترین VPN برای openSUSE

استقرار اتصال‌های VPN امن و بسته‌های RPM روی سیستم‌های openSUSE.

مرور آموزشی راه‌اندازی VPN در openSUSE Linux

خوش آمدید! این بستهٔ فعالیت شما را در پیکربندی VPN در openSUSE Linux راهنمایی می‌کند. با پنل‌های مدیریت YaST، مدیر بستهٔ zypper، فایل‌های باینری RPM و ناحیه‌های مسیریابی FirewallD آشنا می‌شوید.

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

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/opensuse/

نقشهٔ راه یادگیری VPN در openSUSE Linux 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 openSUSE Linux

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 ابزارهای YaST، گزینه‌های دستور zypper و قوانین FirewallD به کار ببرید. و در پایان، فعالیت تکمیلی «سریع فکر کن».

پنل مدیریت YAST و کامپایل بستهٔ RPM (مقدمه)

استقرار نرم‌افزار VPN روی سیستم‌های openSUSE مستلزم استفاده از مدیر بستهٔ zypper، پیکربندی پروفایل‌های NetworkManager (YaST در Leap 16 حذف شده است) و مدیریت پارامترهای منطقهٔ FirewallD برای مسیریابی ترافیک رمزگذاری‌شده است.

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

ایستگاه بررسی 1: چالش چندگزینه‌ای

1 1. کدام مجموعهٔ مدیریتی همه‌کاره مدت‌ها نشان‌ویژهٔ **openSUSE** بود؟

- A. YaST
- B. Synaptic
- C. dnf-dragora
- D. Anaconda

2 2. مدیر بستهٔ خط فرمان **openSUSE** چیست؟

- A. apt
- B. dnf
- C. pacman
- D. zypper

3 3. نسخهٔ انتشار پیوستهٔ **openSUSE** چه نام دارد؟

- A. Leap
- B. Tumbleweed
- C. Rawhide
- D. Sid

4 4. رابط گرافیکی لینوکس رسمی کدام ارائه‌دهنده با ابزارکِ **GTK** ساخته شده است؟

- A. ExpressVPN
- B. ProtonVPN
- C. NordVPN
- D. Surfshark

5 5. نسخهٔ پایدار **openSUSE** که بر پایهٔ **SUSE Linux Enterprise** ساخته شده چه نام دارد؟

- A. Leap
- B. Tumbleweed
- C. سازمانی
- D. Alpine

ایستگاه بررسی 2: چالش درست یا نادرست

پرسش 6

6. openSUSE از اتصال‌های بومی WireGuard در هسته پشتیبانی می‌کند.

درست ○ نادرست ○

پرسش 7

7. ExpressVPN یک ماژول رسمی YaST GUI برای پیکربندی openSUSE ارائه می‌دهد.

درست ○ نادرست ○

پرسش 8

8. دستور مدیر بسته برای نصب مستقیم یک بستهٔ RPM برابر 'sudo zypper install' است.

درست ○ نادرست ○

پرسش 9

9. Leap مسیر انتشار پیوستهٔ openSUSE (rolling) است.

درست ○ نادرست ○

پرسش 10

10. ProtonVPN برای Linux کد کلاینت متن‌باز دارد.

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. مدیران سیستم کارت‌های شبکه و VPNها را در _____ پیکربندی می‌کنند.
2. بسته‌ها و کلیدهای مخزن با ابزار خط فرمان _____ ثبت می‌شوند.
3. NordVPN و ProtonVPN باینری‌های بومی openSUSE را به‌صورت _____ توزیع می‌کنند.
4. پرس‌وجوهای تفکیک نام و کش DNS به‌صورت پویا توسط _____ مدیریت می‌شوند.
5. حفاظت در برابر نشت ترافیک با اعمال _____ سفارشی اجرا می‌شود.
6. پیکربندی‌های سرور نام اصلی مستقیماً در _____ نوشته می‌شوند.

بانک واژگان

آداپتور　بسته‌های RPM　تامبلوید　قواعد firewalld　resolv.conf　systemd-resolved
YaST　zypper

پاسخ‌های خود را اینجا بنویسید:

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

ایستگاه بررسی 4: تطبیق مفاهیم VPN و شبکه

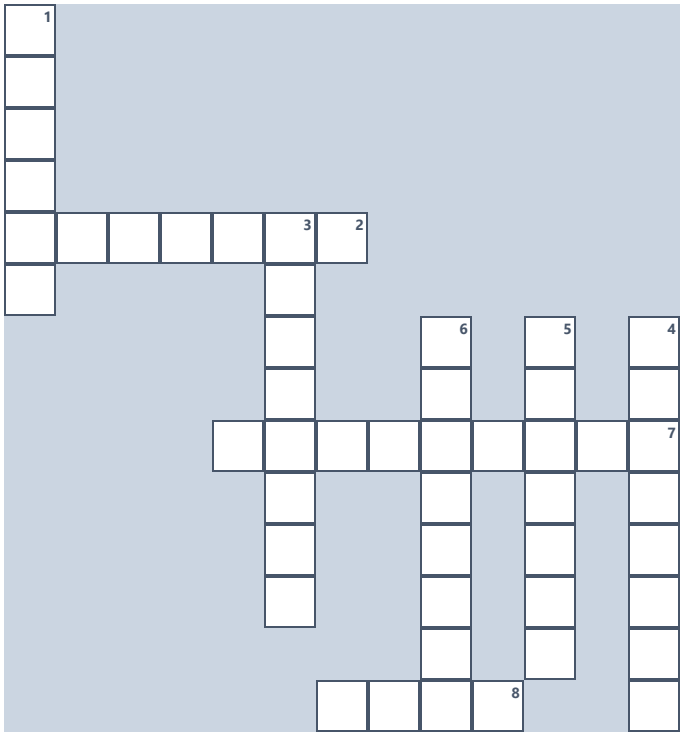
تطبیق تعاریف

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 YAST	A	پیکربندی‌های سیاست FirewallD که مناطق پالایش بسته را تعریف می‌کنند.
2. ZYPPER	B	مسیر توزیع با انتشار پیوسته که جدیدترین بسته‌های سیستم را ارائه می‌دهد.
3. بسته‌های RPM	C	رابط منطقی نقطه‌به‌نقطه که بسته‌های شبکهٔ رمزگذاری‌شده را ارسال می‌کند.
4. systemd-resolved	D	فایل پیکربندی حل‌کنندهٔ شبکه که نام‌سرورهای اصلی را مدیریت می‌کند.
5. قانون FirewallD	E	سرویس Systemd که متغیرهای تفکیک سرور DNS محلی را مدیریت می‌کند.
6. resolvconf	F	مدیر بستهٔ خط فرمان که برای نصب و به‌روزرسانی مخزن‌ها استفاده می‌شود.
7. دستگاه تونل	G	مرکز کنترل گرافیکی مدیریت سامانه که مخصوص openSUSE است.
8. Tumbleweed	H	قالب استاندارد بستهٔ Red Hat حاوی فایل‌های نصب باینری.

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. رابط منطقی نقطه‌به‌نقطه که بسته‌های شبکهٔ رمزگذاری‌شده را هدایت می‌کند (7)

7. مرکز کنترل گرافیکی مدیریت سیستم که مخصوص openSUSE است (9)

8. مدیر بستهٔ خط فرمان برای نصب و به‌روزرسانی مخزن‌ها (4)

عمودی

1. قالب بستهٔ استاندارد Red Hat شامل فایل‌های اجرایی نصب (6)

3. پیکربندی‌های سیاست FirewallD که ناحیه‌های پالایش بسته را تعریف می‌کنند (8)

4. شاخهٔ توزیع انتشار پیوسته که جدیدترین بسته‌های سیستم را ارائه می‌دهد (8)

5. سرویس systemd که متغیرهای تفکیک سرور DNS محلی را مدیریت می‌کند (7)

6. فایل تنظیم حل‌کنندهٔ شبکه که سرورهای نام اصلی را مدیریت می‌کند (8)

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: رابط منطقی نقطه‌به‌نقطه که بسته‌های شبکهٔ رمزگذاری‌شده را هدایت می‌کند (7 حرف):

7 افقی: مرکز کنترل گرافیکی مدیریت سیستم که مخصوص openSUSE است (9 حرف):

8 افقی: مدیر بستهٔ خط فرمان برای نصب و به‌روزرسانی مخزن‌ها (4 حرف):

عمودی

1 عمودی: قالب بستهٔ استاندارد Red Hat شامل فایل‌های اجرایی نصب (6 حرف):

3 عمودی: پیکربندی‌های سیاست FirewallD که ناحیه‌های پالایش بسته را تعریف می‌کنند (8 حرف):

4 عمودی: شاخهٔ توزیع انتشار پیوسته که جدیدترین بسته‌های سیستم را ارائه می‌دهد (8 حرف):

5 عمودی: سرویس systemd که متغیرهای تفکیک سرور DNS محلی را مدیریت می‌کند (7 حرف):

6 عمودی: فایل تنظیم حل‌کنندهٔ شبکه که سرورهای نام اصلی را مدیریت می‌کند (8 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.

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

فهرست واژگان

مرکزکنترل، زیپر، باینری، حلکننده، دیواراتش، پیکربندی، اداپتور، تامبلوید

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. مرکزکنترل
B. زیپر
C. باینری
D. حلکننده
E. دیواراتش
F. پیکربندی
G. اداپتور
H. تامبلوید

تعاریف و فیلدهای تطبیق
1. شاخهٔ توزیع انتشار پیوسته که جدیدترین بسته‌های سیستم را ارائه می‌دهد.
2. قالب بستهٔ استاندارد Red Hat شامل فایل‌های اجرایی نصب.
3. مرکز کنترل گرافیکی مدیریت سیستم که مخصوص openSUSE است.
4. پیکربندی‌های سیاست FirewallD که ناحیه‌های پالایش بسته را تعریف می‌کنند.
5. مدیر بستهٔ خط فرمان برای نصب و به‌روزرسانی مخزن‌ها.
6. سرویس systemd که متغیرهای تفکیک سرور DNS محلی را مدیریت می‌کند.
7. فایل تنظیم حل‌کنندهٔ شبکه که سرورهای نام اصلی را مدیریت می‌کند.
8. رابط منطقی نقطه‌به‌نقطه که بسته‌های شبکهٔ رمزگذاری‌شده را هدایت می‌کند.

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. ن ک ز ر م ت ر ل ک _____
2. ی ب ی ر ن ا _____
3. ا ی د ر ا ش ت و _____
4. ر د ت پ و ا ا _____
5. ر ز پ ی _____
6. د ک ن ح ن ه ل _____
7. پ ی ب ن د ی ر ک _____
8. ب ا ل د ت ی و م _____

فعالیت تکمیلی: سریع فکر کن

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

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

ایستگاه بررسی 8: مطالعات موردی VPN و شبکه

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

مطالعهٔ موردی 1: خرابی هستهٔ Tumbleweed

👷

سناریو: پس از یک به‌روزرسانی انتشار غلطان در openSUSE Tumbleweed، سرویس NordVPN به‌دلیل ناهمخوانی ماژول هسته از کار می‌افتد.

پرسش برای بحث: این مشکل را چگونه رفع می‌کنید؟

مطالعهٔ موردی 2: پیکربندی شبکه در YaST

👷

سناریو: یک مدیر سرور می‌خواهد بدون نصب کلاینت‌های CLI، با openSUSE YaST یک تونل OpenVPN را هنگام بوت برقرار کند.

پرسش برای بحث: روش کار چیست؟

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

4	15	1	32		1	2		1	12		27	29	30	4

10	32	29	25		32	10	29	2	12	25	32	3

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: openSUSE چیست؟

توزیع بزرگ Linux با نسخه‌های پایدار (Leap) و انتشار پیوسته (Tumbleweed)؛ Leap 16 از YaST صرف‌نظر می‌کند.

Q2: چگونه VPN را از طریق YaST پیکربندی کنم؟

در Leap 16 ابزار YaST حذف شده است، بنابراین VPN را به‌جای آن در NetworkManager (تنظیمات دسکتاپ یا nmcli) اضافه کنید.

Q3: openSUSE از چه قالب بسته‌ای استفاده می‌کند؟

openSUSE برای نصب برنامه‌ها از قالب بستهٔ RPM (Red Hat Package Manager) استفاده می‌کند.

Q4: Zypper چیست؟

مدیر بستهٔ خط فرمان برای openSUSE، معادل apt در Debian یا dnf در Fedora.

Q5: چگونه NordVPN را در openSUSE نصب کنم؟

بستهٔ رسمی RPM را دانلود کنید، دستور 'sudo zypper install <filename>.rpm' را اجرا کنید و سرویس systemd آن را راه‌اندازی 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: آیا openSUSE از تونل‌بندی تفکیکی پشتیبانی می‌کند؟

بله، از طریق پیکربندی‌های مسیریابی NetworkManager یا قوانین دستی ip route در ترمینال.

Q7: دیوار آتش openSUSE چیست؟

openSUSE به‌طور پیش‌فرض از FirewallD استفاده می‌کند که با ابزار firewall-cmd یا یک رابط گرافیکی مدیریت می‌شود.

Q8: آیا WireGuard در openSUSE داخلی است؟

بله، WireGuard به‌طور بومی در هستهٔ نسخه‌های فعلی Leap و Tumbleweed گنجانده شده است.

Q9: چگونه وضعیت سرویس VPN را در openSUSE بررسی کنم؟

دستور 'sudo systemctl status nordvpnd' یا معادل آن را برای سرویس پس‌زمینهٔ ارائه‌دهندهٔ VPN خود اجرا کنید.

Q10: تفاوت Leap و Tumbleweed چیست؟

Leap از پایه‌های سازمانیِ پایدار و آزمایش‌شده استفاده می‌کند، در حالی که Tumbleweed مسیر انتشار پیوسته‌ای با بسته‌های بسیار جدید 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: چگونه FirewallD را برای کلید قطع VPN پیکربندی کنم؟

ناحیهٔ رابط عمومی را روی رد کردن خروجی تنظیم کنید و ترافیک مربوط به IP سرور VPN و رابط tun0 را مجاز کنید.

Q2: چگونه مسدودسازی‌های بافتار SELinux را در openSUSE رفع کنم؟

مطمئن شوید فایل‌های پیکربندی در پوشه‌های استاندارد قرار گرفته‌اند یا از semanage برای تعریف برچسب‌های زمینهٔ مناسب استفاده کنید.

Q3: چگونه نمایه‌های OpenVPN را از طریق خط فرمان وارد کنم؟

دستور 'nmcli connection import type openvpn file profile.ovpn' را اجرا کنید تا نمایهٔ اتصال ثبت شود. [9]

Q4: چگونه تعارض‌های DNS را با systemd-resolved حل کنم؟

بررسی کنید resolv.conf یک پیوند نمادین به stub-resolv.conf باشد و دامنه‌های dns پیوند را با resolvectl status بازرسی کنید.

Q5: قیمت ProtonVPN Plus چقدر است؟

ProtonVPN Plus در طولانی‌ترین طرح خود ماهانه ارزان‌ترین است و تا 10 دستگاه را همزمان پوشش می‌دهد.

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 کلیدهای مخزن سفارشی را در openSUSE اضافه کنم؟

دستور 'sudo rpm --import <GPG_key_URL>' را اجرا کنید یا کلید را به‌صورت گرافیکی در YaST Software Repositories وارد کنید.

Q7: چگونه پهنای باند زندهٔ VPN را پایش کنم؟

vnstat یا iftop را با zypper نصب کنید و آن را با هدف قرار دادن نام رابط تونل مجازی اجرا کنید.

Q8: YaST Software Management چیست؟

نصب‌کنندهٔ بستهٔ گرافیکی YaST برای openSUSE؛ Leap 16 به‌جای YaST از ابزارهایی مانند Cockpit استفاده می‌کند.

Q9: فایل‌های نمایهٔ پیکربندی VPN کجا ذخیره می‌شوند؟

معمولاً در /etc/NetworkManager/system-connections/ یا پوشه‌های پیکربندی مشخص ذخیره می‌شود.

Q10: چگونه Zypper را وادار به بازسازی ماژول‌های هسته کنم؟

دستور 'sudo zypper install --force dkms' را اجرا کنید یا ماژول DKMS مشخص را برای هستهٔ فعلی دوباره بسازید.

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

openSUSE مدت‌ها برای پیکربندی به YaST تکیه داشت؛ Leap 16 آن را با نصب‌کنندهٔ Agama و Cockpit جایگزین می‌کند. [4]

2. بینش VPN

مدیر بستهٔ zypper بسته‌های دودویی را از مخزن‌های RPM نصب می‌کند و امضاهای GPG را بررسی می‌کند.

3. بینش VPN

Leap پایداری بسیار محکمی بر پایه‌های سازمانی ارائه می‌دهد، در حالی که Tumbleweed انتشار پیوسته (rolling-release) دارد.

4. بینش VPN

NordVPN برنامهٔ لینوکس خود را به‌صورت بسته‌های RPM عرضه می‌کند و در 2025 یک GUI کامل به آن افزود. [1]

5. بینش VPN

رابط گرافیکی GTK در ProtonVPN برای Fedora به‌صورت RPM بسته‌بندی شده است؛ openSUSE به‌طور رسمی پشتیبانی نمی‌شود. [3]

6. بینش VPN

برنامهٔ لینوکس در ExpressVPN اکنون GUI و CLI دارد، اما openSUSE در فهرست پشتیبانی‌شدهٔ آن نیست. [2]

7. بینش VPN

Kill Switch در VPN با خاموش کردن همهٔ خروجی آداپتور عمومی هنگام قطع تونل، از نشت شبکه جلوگیری می‌کند.

8. بینش VPN

در Leap 16، NetworkManager تنها پشتهٔ شبکه است، بنابراین پروفایل‌های VPN در آن مدیریت می‌شوند. [4]

9. بینش VPN

WireGuard به‌طور بومی در هستهٔ openSUSE گنجانده شده و سرعت‌های بالاتری نسبت به OpenVPN ارائه می‌دهد.

10. بینش VPN

Leap 15 از NetworkManager یا wicked استفاده می‌کرد؛ Leap 16 فقط از سرویس‌های NetworkManager پشتیبانی می‌کند. [4]

منابع و مراجع فنی

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

منابع علمی و صنعتی

[1] Nord Security. (2025). NordVPN launches full GUI for its Linux app.
https://nordsecurity.com/press-area/nordvpn-launches-full-gui-for-its-linux-app

[2] SecurityBrief UK. (2025). ExpressVPN launches Linux app with new graphical interface.
https://securitybrief.co.uk/story/expressvpn-launches-linux-app-with-new-graphical-interface

[3] GitHub. (n.d.). ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[4] SUSE. (2026). Migrating to SUSE Linux 16: Key Technical Differences from SLE 15.
https://documentation.suse.com/en-us/sles/16.0/html/SLE-comparison/

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/

[6] openSUSE. (n.d.). openSUSE Leap Release Notes.
https://doc.opensuse.org/release-notes/x86_64/openSUSE/Leap/16.0/html/release-notes-leap-160/

[7] openSUSE. (n.d.). Managing software with command line tools | Reference | openSUSE Leap 15.6.
https://doc.opensuse.org/documentation/leap/reference/html/book-reference/cha-sw-cl.html

[8] openSUSE. (n.d.). openSUSE Tumbleweed - Get openSUSE.
https://get.opensuse.org/tumbleweed/

[9] NetworkManager. (n.d.). nmcli: command-line tool for controlling NetworkManager.
https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html

[10] firewalld. (n.d.). firewall-cmd.
https://firewalld.org/documentation/man-pages/firewall-cmd.html

[11] man7.org. (n.d.). systemd-resolved.service(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/systemd-resolved.service.8.html

کلید پاسخ: ایستگاه بررسی 1 – چندگزینه‌ای

1 **پرسش 1**

پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

YaST مجموعهٔ مدیریتی همه‌کارهٔ کلاسیک openSUSE بود؛ Leap 16 آن را با Agama و Cockpit جایگزین می‌کند. [4]

2 **مدیر Zypper** دستور ZYPPER

پاسخ درست: **D**

نکتهٔ آموزشی

zypper مدیر بستهٔ خط فرمان است که برای نصب و به‌روزرسانی بسته‌های RPM در openSUSE استفاده می‌شود. منبع: openSUSE Reference.

3 **شاخهٔ Tumbleweed** TUMBLEWEED

پاسخ درست: **B**

نکتهٔ آموزشی

Tumbleweed شاخهٔ انتشار پیوستهٔ openSUSE است که به‌روزرسانی‌های مداوم هسته و بسته ارائه می‌دهد. منبع: openSUSE Reference.

4 **پرسش 4**

پاسخ درست: **B**

نکتهٔ آموزشی

رابط گرافیکی لینوکس رسمی ProtonVPN یک برنامهٔ GTK متن‌باز است که به‌صورت DEB و RPM بسته‌بندی شده است.

5 **توزیع Leap** LEAP STABLE

پاسخ درست: **A**

نکتهٔ آموزشی

Leap نسخهٔ پایدار openSUSE است که بر پایه‌های سازمانی SUSE Linux Enterprise ساخته شده است. منبع: openSUSE Reference.

کلید پاسخ: ایستگاه بررسی 2 – درست یا نادرست

6 **WG هسته** ماژول بومی — پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

ماژول‌های هستهٔ WireGuard به‌طور بومی در openSUSE Leap 15+ و Tumbleweed گنجانده شده‌اند. استناد: openSUSE Wiki.

7 **بدون ماژول YaST** ExpressVPN — پاسخ درست: نادرست

نکتهٔ آموزشی

ExpressVPN ماژول گرافیکی سفارشی برای تنظیمات شبکه YaST ارائه نمی‌کند. منبع: openSUSE Reference.

8 **نصب مستقیم** نصب ZYPPER — پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

مدیر بستهٔ zypper فایل‌های دودویی را مستقیماً از بسته‌های RPM محلی نصب می‌کند. منبع: openSUSE Reference.

9 **انتشار پیوسته** TUMBLEWEED — پاسخ درست: نادرست

نکتهٔ آموزشی

Tumbleweed شاخهٔ انتشار پیوستهٔ openSUSE است، در حالی که Leap شاخهٔ انتشار پایدار است. منبع: openSUSE Reference.

10 **پرسش 10** — پاسخ درست: درست

نکتهٔ آموزشی

ProtonVPN کد منبع برنامهٔ GTK لینوکس خود را در GitHub تحت GPL-3.0 منتشر 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. ابزار YAST	F. ZYPPER	H. بسته‌های RPM	E. systemd-resolved
A. قانون FirewallD	D. resolvconf	C. دستگاه تونل	B. Tumbleweed

ایستگاه بررسی 3: کلید پاسخ – اصطلاحات کلیدی

1 YaST	2 zypper	3 بسته‌های RPM	4 systemd-resolved
5 قواعد firewalld	6 resolv.conf		

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

1 H – تامبلوید	2 C – باینری	3 A – مرکزکنترل	4 E – دیواراتش
5 B – زیپر	6 D – حلکننده	7 F – پیکربندی	8 G – اداپتور

یادداشت‌های بحث برای مدرسان

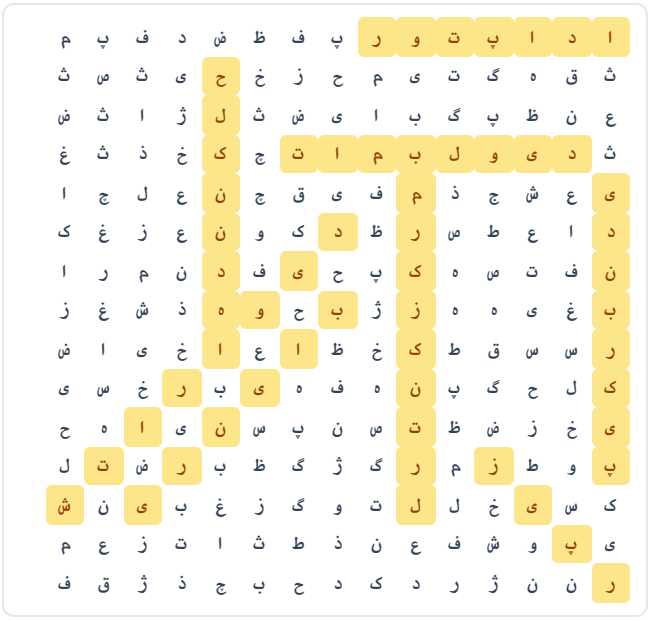
اصطلاحات کلیدی:
بررسی کنید که دانش‌آموزان بتوانند ابزار YAST، ZYPPER و بسته‌های RPM را با کلمات خودشان توضیح دهند و برای هر کدام مثالی بزنند.

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

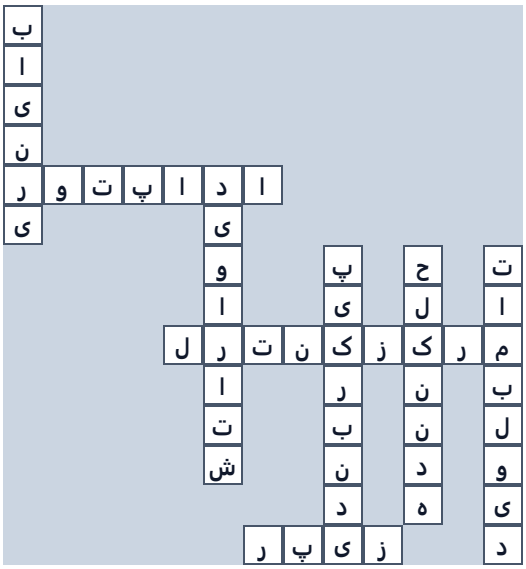
ارزیابی منابع:
از دانش‌آموزان بخواهید دست‌کم یک ادعا را در منابع کاربرگ بررسی کنند و دربارهٔ اینکه چرا ارقام، قیمت‌ها و قوانین ممکن است با گذشت زمان تغییر کنند گفت‌وگو کنید.

کلیدهای معما و یادداشت‌های معلم

پاسخ جدول کلمات



پاسخ جدول‌کلمات



راهنمای معلم برای پاسخ‌های جدول کلمات متقاطع

افقی

2 افقی: اداپتور رابط منطقی نقطه‌به‌نقطه که بسته‌های شبکهٔ رمزگذاری‌شده را هدایت می‌کند (7 حرف)

7 افقی: مرکزکنترل مرکز کنترل گرافیکی مدیریت سیستم که مخصوص openSUSE است (9 حرف)

8 افقی: زیپر مدیر بستهٔ خط فرمان برای نصب و به‌روزرسانی مخزن‌ها (4 حرف)

عمودی

1 عمودی: باینری قالب بستهٔ استاندارد Red Hat شامل فایل‌های اجرایی نصب (6 حرف)

3 عمودی: دیواراتش پیکربندی‌های سیاست FirewallD که ناحیه‌های پالایش بسته را تعریف می‌کنند (8 حرف)

4 عمودی: تامبلوید شاخهٔ توزیع انتشار پیوسته که جدیدترین بسته‌های سیستم را ارائه می‌دهد (8 حرف)

5 عمودی: حلکننده سرویس systemd که متغیرهای تفکیک سرور DNS محلی را مدیریت می‌کند (7 حرف)

6 عمودی: پیکربندی فایل تنظیم حل‌کنندهٔ شبکه که سرورهای نام اصلی را مدیریت می‌کند (8 حرف)

کلید پاسخ کلمات درهم‌ریخته و رمزگشایی

کلید نمره‌دهی برای فعالیت بازچینی واژگان و چالش رمز مخفی.

کلید مرتب‌سازی کلمات

1. نکزرمترلک — مرکزکنترل
2. یبیرنا — بایتری
3. ایدراشتو — دیواراتش
4. ردتپوا — اداپتور
5. رزپی — زیپر
6. دکنحنل — حلکننده
7. پیبندیرک — پیکربندی
8. بالدتیوم — تامبلوید

کلید چالش رمز مخفی

"تونل را با یاست پیکربندی کنید"

کلید پاسخ مطالعات موردی

A مطالعهٔ موردی 1: خرابی هستهٔ Tumbleweed

پاسخ معلم

راهنمای نمره‌دهی

پاسخ‌های دانش‌آموز باید نکات زیر را پوشش دهد:

- تحلیل سناریو: پس از به‌روزرسانی انتشار پیوسته روی openSUSE Tumbleweed، سرویس NordVPN به‌دلیل ناسازگاری ماژول هسته از کار می‌افتد.
- راهبرد و راه‌حل پیشنهادی: sudo zypper install --force nordvpn را اجرا کنید تا بستهٔ کلاینت برای نسخهٔ جدید هسته دوباره ساخته شود.

B مطالعهٔ موردی 2: پیکربندی شبکه در YaST

پاسخ معلم

راهنمای نمره‌دهی

پاسخ‌های دانش‌آموز باید نکات زیر را پوشش دهد:

- تحلیل سناریو: مدیر یک سرور می‌خواهد با openSUSE YaST و بدون نصب کلاینت‌های CLI، هنگام بوت یک تونل OpenVPN برقرار کند.
- راهبرد و راه‌حل پیشنهادی: فایل .ovpn را در NetworkManager (با nmcli یا تنظیمات دسکتاپ) وارد کنید و آن را روی اتصال خودکار قرار دهید.