ชื่อ-นามสกุล: _____ วันที่: _____ คะแนน: _____

VPN ที่ดีที่สุดสำหรับ Linux: CentOS

การติดตั้งไคลเอนต์อุโมงค์ VPN ระดับองค์กรบนแพลตฟอร์ม CentOS พร้อมกฎ firewalld และบริบท SELinux

ภาพรวมการเรียนรู้การตั้งค่า VPN บน CENTOS

ผู้เรียน

สถานะนักเรียน

สายงานผู้พิทักษ์เครือข่าย

ปลอดภัย

สถานะการเชื่อมต่อ

การปกป้องแพ็กเก็ตข้อมูล

เปิดใช้งาน

การป้องกันการรั่วไหล

การป้องกันการรั่วไหลของ DNS และ IPv6

ยินดีต้อนรับ! ชุดกิจกรรมนี้จะพาคุณเรียนรู้เกี่ยวกับการตั้งค่า VPN ระดับองค์กรบน CentOS คุณจะได้สำรวจโปรไฟล์ NetworkManager บริการ systemd แบบกำหนดเอง บริบทความปลอดภัย SELinux และกฎการกำหนดเส้นทางโซน firewalld

จุดตรวจสอบของใบงาน

- [ ] **ส่วนที่ 1-4: เรียนรู้การกำหนดค่า VPN และความปลอดภัยเครือข่ายให้เชี่ยวชาญ**
- [ ] **ส่วนที่ 5-7: แก้ปริศนาอักษรไขว้และค้นหาคำ**
- [ ] **ส่วนที่ 8-9: แก้กรณีศึกษาและภารกิจถอดรหัส**
- [ ] **ส่วนที่ 10: ทบทวนหน้า FAQ ระดับพื้นฐานและระดับสูง**
- [ ] **ส่วนที่ 11: สำรวจข้อเท็จจริงน่าสนใจในโลกจริง 10 ข้อ**
- [ ] **เสริม: ความท้าทายคิดเร็ว**

เปิดคู่มือ VPN ที่ดีที่สุดของ VPN.com

URL: https://www.vpn.com/th/vpn/vpn-di-thi-sut-samrap-linux/cent/

เส้นทางการเรียนรู้ VPN บน CentOS ของคุณ

- ติดตั้งและกำหนดค่าโปรไฟล์ไคลเอนต์ OpenVPN ระดับองค์กรโดยใช้แบ็กเอนด์ยูทิลิตี NetworkManager
- ตั้งค่าบริบทความปลอดภัย SELinux แบบกำหนดเองเพื่ออนุญาตบริการของระบบบนพอร์ตเครือข่ายที่ไม่ใช่มาตรฐาน
- ใช้กฎการส่งต่อแพ็กเก็ต firewalld ตามโซนเพื่อกำหนดเส้นทางทราฟฟิกซับเน็ตของเซิร์ฟเวอร์อย่างปลอดภัย

คำแนะนำการตั้งค่า VPN บน CENTOS

ตอบคำถามแบบปรนัยและคำถามจริงหรือเท็จ เติมคำในประโยคโดยใช้คลังคำ จับคู่คำนิยาม และแก้ปริศนาอักษรไขว้และค้นหาคำ นำความรู้ของคุณไปใช้กับ firewalld และบริบทของ SELinux ปิดท้ายด้วยกิจกรรมเสริมคิดเร็ว

บริบท SELinux และการกำหนดค่า firewalld ระดับองค์กร (บทนำ)

การติดตั้งไคลเอนต์ VPN บนเซิร์ฟเวอร์ CentOS ระดับองค์กรต้องกำหนดค่าโปรไฟล์ NetworkManager กำหนดบริการบูตแบบกำหนดเองของ systemd ลงทะเบียนบริบทพอร์ตแบบกำหนดเองกับ SELinux และตั้งกฎโซนการกำหนดเส้นทางของ firewalld

อ่านแต่ละจุดตรวจสอบอย่างระมัดระวัง แล้วเลือกหรือเขียนคำตอบที่ถูกต้อง

จุดตรวจสอบที่ 1: ความท้าทายแบบปรนัย

1. ต้องเปิดใช้ที่เก็บแพ็กเกจใดเพื่อติดตั้งแพ็กเกจ OpenVPN บนเซิร์ฟเวอร์ CentOS ระดับองค์กร?
   - A) ที่เก็บ EPEL
   - B) Arch AUR แบบดิบ
   - C) CentOS Dev Beta
   - D) Homebrew ในเครื่อง

2. โมดูลความปลอดภัยของเคอร์เนลใดที่บังคับใช้นโยบายควบคุมการเข้าถึงแบบบังคับบนพอร์ต VPN ของ CentOS?
   - A) SELinux
   - B) AppArmor
   - C) firewalld-daemon
   - D) Systemd-Resolved

3. ยูทิลิตีบรรทัดคำสั่ง NetworkManager CLI ใดที่นำเข้าการกำหนดค่า .ovpn บน CentOS?
   - A) nmcli connection import
   - B) โปรไฟล์โหลด systemctl
   - C) firewall-cmd add-vpn
   - D) ip route import

4. ควรเก็บไฟล์บริการ systemd เบื้องหลังแบบกำหนดเองไว้ที่ใดบน CentOS?
   - A) /etc/systemd/system/
   - B) /var/log/services/
   - C) /opt/vpn/binaries/
   - D) /home/user/.config/

5. เหตุใด OpenVPN จึงเป็นโปรโตคอลมาตรฐานสำหรับการติดตั้ง VPN บน CentOS มาโดยตลอด?
   - A) เคอร์เนลของ CentOS ไม่มีโมดูล WireGuard แบบเนทีฟ
   - B) OpenVPN ไม่ต้องใช้สิทธิ์ root
   - C) WireGuard เข้ากันไม่ได้กับ firewalld
   - D) Red Hat บล็อกโปรโตคอลอื่นโดยธรรมชาติ

จุดตรวจสอบที่ 2: ความท้าทายจริงหรือเท็จ

6 คำถาม 6

6. คลัง EPEL มีแพ็กเกจจากบุคคลที่สามคุณภาพสูงสำหรับระบบ Enterprise Linux

○ จริง ○ เท็จ

7 คำถาม 7

7. SELinux บล็อกเดมอน VPN เบื้องหลังไม่ให้ผูกกับพอร์ตที่ไม่ใช่มาตรฐานโดยค่าเริ่มต้น

○ จริง ○ เท็จ

8 คำถาม 8

8. ยูทิลิตีการเชื่อมต่อ nmcli ของ NetworkManager ไม่รองรับการนำเข้าโปรไฟล์การกำหนดค่า OpenVPN

○ จริง ○ เท็จ

9 คำถาม 9

9. การสร้างไฟล์บริการ systemd ช่วยให้ดำเนินการเชื่อมต่อ VPN อัตโนมัติเมื่อเครื่องบูต

○ จริง ○ เท็จ

10 คำถาม 10

10. CentOS ใช้กฎ raw ของ iptables เป็นอินเทอร์เฟซเดมอนจัดการไฟร์วอลล์หลัก

○ จริง ○ เท็จ

จุดตรวจสอบที่ 3: การเติมคำศัพท์สำคัญ

อ่านแต่ละประโยคด้านล่างและเติมคำที่ถูกต้องจากคลังคำลงในช่องว่าง

1. การกำหนดกฎการกำหนดเส้นทางโซนของแพ็กเก็ตเครือข่ายจัดการโดย _____
2. นโยบายการเข้าถึงภาคบังคับบังคับใช้ทั่วทั้งระบบบน CentOS โดย _____
3. อะแดปเตอร์การเชื่อมต่อของระบบถูกควบคุมผ่านบรรทัดคำสั่งด้วย _____
4. การเริ่มอุโมงค์เครือข่ายเป็นเดมอนเบื้องหลังใช้ systemd _____ แบบกำหนดเอง
5. การดึงแพ็กเกจ OpenVPN ของชุมชนต้องเปิดใช้ _____
6. การรักษาความปลอดภัยของการยืนยันตัวตนไคลเอนต์ต้องลงนามคีย์ด้วย _____ ดิจิทัล

คลังคำศัพท์

เข้ารหัส คลังอีเพล เซลินุกซ์ เซอร์วิส ใบรับรอง โปรไฟล์ ไฟร์วอลล์ดี NetworkManager

เขียนคำตอบของคุณที่นี่:

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

จุดตรวจสอบที่ 4: จับคู่แนวคิดเรื่อง VPN และเครือข่าย

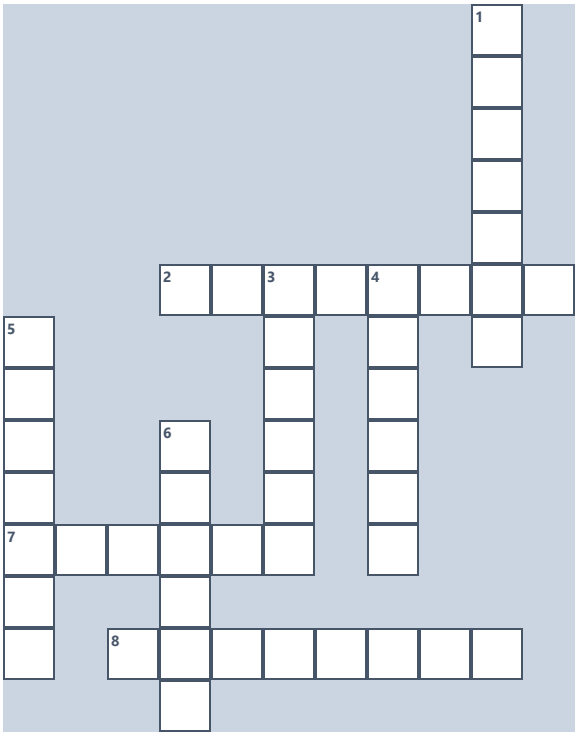
การจับคู่คำนิยาม

จับคู่ศัพท์แต่ละคำทางด้านซ้ายกับคำนิยามที่ถูกต้องทางด้านขวา โดยเขียนตัวอักษรที่ตรงกัน (A-H) ลงในช่องกรอก

☐	**1. FIREWALLD**	**A**	บริการการกำหนดค่าเครือข่ายของระบบที่ให้ความสามารถของ nmcli
☐	**2. SELinux**	**B**	โปรไฟล์ .ovpn ของ OpenVPN ฝั่งไคลเอนต์ที่เก็บการกำหนดค่าและใบรับรอง
☐	**3. NETWORKMANAGER**	**C**	หน่วยการกำหนดค่าบริการ Systemd ที่เปิดใช้เดมอนเริ่มต้นเมื่อบูต
☐	**4. บริการ SYSTEMD**	**D**	เครื่องมือจัดการไฟร์วอลล์ของ CentOS ที่แมปกฎการกรองของโซนที่ใช้งานอยู่
☐	**5. ที่เก็บ EPEL**	**E**	กุญแจไคลเอนต์สำหรับการลงลายเซ็นไฟล์ด้วยการเข้ารหัสที่ใช้ตรวจสอบข้อมูลรับรองของเซิร์ฟเวอร์
☐	**6. ใบรับรอง**	**F**	โมดูลเคอร์เนลความปลอดภัยแบบควบคุมการเข้าถึงภาคบังคับสำหรับ Enterprise Linux
☐	**7. โปรไฟล์ไคลเอนต์**	**G**	อัลกอริทึมทางคณิตศาสตร์ที่สับเปลี่ยนข้อมูลเพื่อปกป้องช่องทางส่งแพ็กเก็ต
☐	**8. การเข้ารหัส**	**H**	ที่เก็บซอฟต์แวร์ชุมชน Extra Packages for Enterprise Linux

จุดตรวจสอบที่ 5: ปริศนาอักษรไขว้

แก้ปริศนาอักษรไขว้โดยพิมพ์ตัวอักษรลงในช่องสีขาวที่ใช้งานอยู่ ตัวเลขตรงกับเบาะแสด้านล่าง



แนวนอน

2. บริการกำหนดค่าเครือข่ายของระบบที่มีความสามารถของ nmcli (8)

7. อัลกอริทึมสับเปลี่ยนทางคณิตศาสตร์ที่ปกป้องช่องทางส่งแพ็กเก็ต (6)

8. เครื่องมือจัดการไฟร์วอลล์ของ CentOS ที่แมปกฎการกรองตามโซนที่ใช้งานอยู่ (8)

แนวตั้ง

1. ไฟล์เข้ารหัสที่ลงนามคีย์ไคลเอนต์เพื่อยืนยันข้อมูลประจำตัวของเซิร์ฟเวอร์ (7)

3. ยูนิตกำหนดค่าบริการของ systemd ที่ทำให้เดมอนเริ่มทำงานเมื่อบูต (6)

4. โมดูลเคอร์เนลความปลอดภัยควบคุมการเข้าถึงแบบบังคับสำหรับ Enterprise Linux (6)

5. คลังซอฟต์แวร์ชุมชน Extra Packages for Enterprise Linux (7)

6. โปรไฟล์ OpenVPN .ovpn ฝั่งไคลเอนต์ที่เก็บการกำหนดค่าและใบรับรอง (6)

จุดตรวจสอบที่ 5 แบบทางเลือก: คำใบ้ปริศนาอักษรไขว้ที่เข้าถึงได้

ผู้ใช้โปรแกรมอ่านหน้าจอและแป้นพิมพ์สามารถพิมพ์คำตอบปริศนาอักษรไขว้ลงในช่องข้อความด้านล่างได้โดยตรง

แนวนอน

2 แนวนอน: บริการกำหนดค่าเครือข่ายของระบบที่มีความสามารถของ nmcli (8 ตัวอักษร):

7 แนวนอน: อัลกอริทึมสับเปลี่ยนทางคณิตศาสตร์ที่ปกป้องช่องทางส่งแพ็กเก็ต (6 ตัวอักษร):

8 แนวนอน: เครื่องมือจัดการไฟร์วอลล์ของ CentOS ที่แมปกฎการกรองตามโซนที่ใช้งานอยู่ (8 ตัวอักษร):

แนวตั้ง

1 แนวตั้ง: ไฟล์เข้ารหัสที่ลงนามคีย์ไคลเอนต์เพื่อยืนยันข้อมูลประจำตัวของเซิร์ฟเวอร์ (7 ตัวอักษร):

3 แนวตั้ง: ยูนิตกำหนดค่าบริการของ systemd ที่ทำให้เดมอนเริ่มทำงานเมื่อบูต (6 ตัวอักษร):

4 แนวตั้ง: โมดูลเคอร์เนลความปลอดภัยควบคุมการเข้าถึงแบบบังคับสำหรับ Enterprise Linux (6 ตัวอักษร):

5 แนวตั้ง: คลังซอฟต์แวร์ชุมชน Extra Packages for Enterprise Linux (7 ตัวอักษร):

6 แนวตั้ง: โปรไฟล์ OpenVPN .ovpn ฝั่งไคลเอนต์ที่เก็บการกำหนดค่าและใบรับรอง (6 ตัวอักษร):

จุดตรวจสอบที่ 6: ค้นหาคำซ่อน

ค้นหาศัพท์สำคัญ 8 คำที่ซ่อนอยู่ในตารางด้านล่าง คำอาจเรียงในแนวนอน แนวตั้ง หรือแนวทแยง

ช	มี	ส	ฟ	บ	า	า	ห	นี	า	ม	กี	จ	า	า
รี	ต	วิ	ว	ย	ง	ก	ค	ใ	จ	น	ตี	ว	ร	ตี
ว	า	ร์	ล	ล	ด	า	อ	ย	บ	ช	ฟ	ก	ก	ล
ม	า	อ	ช์	ก	นุ	ลิ	ช	เ	ป	รั	อ	อ	ม	มี
า	ล	ช	ล	ป	ไ	จ	า	ล์	นี	กี	บ	พ	ร	ง
ล	า	เ	ช	า	ฟ	า	แ	ลี	ฟ	จ	ดี	ร	า	น
พ	ล	ผ	ดี	ช	ร์	ก	ด	ม	า	ไ	ต	า	อ	จ
เ	า	ค	ก	ดี	ว	า	ช	ว	เ	ก	ร	ด	กี	ง
อี	ด	ท	ผ	ฟ	อ	ช	มี	ม	อ	น	ต	ป	ฟ	ร
ง	ดี	า	ท	า	ล	เ	ส	ท	ข	ข	เ	า	โ	น
ล้	ก	า	ล	า	ล์	ช้	ม	ร	มี	า	ร	จ	ช	ก
ค	ด	ง	น	ร	ดี	า	ต	สี	ย	ข	มี	ดี	อ	ด
ด	ว	บ	ฟ	อ	า	ร	ร	ห	ห	รี	น	ผ	นี	ร์
ม	ผ	ดี	ข	กี	ส	ห้	บ	ลี	ง	ด	ร	ด	ค	ผ
ห	ดี	ป	ร	กี	นี	ส	า	ต	จ	ห	ดี	ด	บ	ตี

รายการคำศัพท์

ไฟร์วอลล์ดี · เซลินุกซ์ · แมเนเจอร์ · เซอร์วิส · คลังอีเพล · ใบรับรอง · โปรไฟล์ · เข้ารหัส

จุดตรวจสอบที่ 6 แบบทางเลือก: การจับคู่คำศัพท์ที่เข้าถึงได้

จับคู่ศัพท์ทั้ง 8 คำจากเกมค้นหาคำกับคำนิยามที่ถูกต้อง โดยเขียนตัวอักษร (A-H) ลงในช่องว่าง

ศัพท์สำคัญ

A. ไฟร์วอลล์ดี

B. เซลินุกซ์

C. แมเนเจอร์

D. เซอร์วิส

E. คลังอีเพล

F. ใบรับรอง

G. โปรไฟล์

H. เข้ารหัส

คำนิยามและช่องจับคู่

1. โปรไฟล์ OpenVPN .ovpn ฝั่งไคลเอนต์ที่เก็บการกำหนดค่าและใบรับรอง
2. อัลกอริทึมสับเปลี่ยนทางคณิตศาสตร์ที่ปกป้องช่องทางส่งแพ็กเก็ต
3. เครื่องมือจัดการไฟร์วอลล์ของ CentOS ที่แมปกฎการกรองตามโซนที่ใช้งานอยู่
4. ไฟล์เข้ารหัสที่ลงนามคีย์ไคลเอนต์เพื่อยืนยันข้อมูลประจำตัวของเซิร์ฟเวอร์
5. โมดูลเคอร์เนลความปลอดภัยควบคุมการเข้าถึงแบบบังคับสำหรับ Enterprise Linux
6. บริการกำหนดค่าเครือข่ายของระบบที่มีความสามารถของ nmcli
7. คลังซอฟต์แวร์ชุมชน Extra Packages for Enterprise Linux
8. ยูนิตกำหนดค่าบริการของ systemd ที่ทำให้เดมอนเริ่มทำงานเมื่อบูต

จุดตรวจสอบที่ 7: ความท้าทายสลับตัวอักษร

เรียงตัวอักษรด้านล่างใหม่เพื่อเปิดเผยแนวคิดและศัพท์สำคัญของเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (VPN) เขียนคำตอบของคุณในช่องกรอกที่ให้ไว้

1. ล์วอไลฟดีร์
2. นแร์มอจเแ
3. อีคเลงพลั
4. ล์ไรฟโป
5. นุลิซ์เกซ
6. วิร์เอสซ
7. ใอรงบบรั
8. าสเหัรข้

กิจกรรมเสริม: คิดเร็ว

ตอบหมวดละ 3 คำตอบ ใครเติมรายการครบก่อนเป็นผู้ชนะ

1	เครื่องมือไฟร์วอลล์ที่คุณรู้จัก			
2	เหตุผลที่ควรใช้ Linux			
3	อุปกรณ์ที่รัน CentOS ได้			
4	สิ่งที่ควรตรวจสอบเมื่อ VPN เชื่อมต่อไม่ได้			
5	วิธีติดตั้งซอฟต์แวร์บน Linux			
6	ไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ VPN อาจใช้			
7	สถานที่ที่คุณจะใช้ VPN			
8	บริการ VPN ที่คุณรู้จัก			
9	ความเชื่อผิด ๆ เกี่ยวกับ VPN			
10	โปรแกรมที่คุณจะติดตั้งบน CentOS			
11	ดิสทริบิวชัน Linux ที่คุณรู้จัก			
12	สัตว์หรือมาสคอตจากโลกคอมพิวเตอร์			
13	คำที่อธิบายโอเพนซอร์ส			
14	คำสั่งที่คุณใช้ได้ใน CentOS			
15	สิ่งที่คุณตั้งค่าได้ในเทอร์มินัล			

จุดตรวจสอบที่ 8: กรณีศึกษา VPN และเครือข่าย

นำแนวคิดที่คุณได้เรียนรู้ไปแก้สถานการณ์ในโลกจริงด้านล่าง

กรณีศึกษาที่ 1: SELinux บล็อกพอร์ต



สถานการณ์: ผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์ CentOS ตั้งค่า OpenVPN ให้รับฟังบนพอร์ต UDP กำหนดเองหมายเลข 9922 บริการ systemd เริ่มทำงานไม่สำเร็จและพิมพ์ข้อผิดพลาดด้านสิทธิ์ใน journald

คำถามอภิปราย: คำสั่งใดที่ลงทะเบียนการตั้งค่าพอร์ตกำหนดเองนี้ในบริบทความปลอดภัยของ SELinux?

กรณีศึกษาที่ 2: Masquerade ของโซน FIREWALLD



สถานการณ์: ไคลเอนต์ที่เชื่อมต่อกับเกตเวย์ OpenVPN บน CentOS เข้าถึงตัวเซิร์ฟเวอร์ได้ แต่ส่งทราฟฟิกไปยังที่อยู่เว็บสาธารณะภายนอกไม่ได้

คำถามอภิปราย: ต้องตั้งค่า firewalld แบบใดเพื่อเปิดใช้การปกปิดที่อยู่แพ็กเก็ตขาออก (masquerading)?

จุดตรวจสอบที่ 9: ถอดรหัสข้อความ

วิศวกรเครือข่ายรักษาความปลอดภัยของช่องทางกำหนดเส้นทางและอุโมงค์ของไคลเอนต์ ใช้คีย์ตัวอักษรเป็นตัวเลขด้านล่างเพื่อถอดรหัสข้อความ โดยเขียนตัวอักษรที่ตรงกันลงในช่องว่าง

คีย์เข้ารหัสตัวอักษรเป็นตัวเลข

ก=1 ข=2 ฃ=3 ค=4 ฅ=5 ฆ=6 ง=7 จ=8 ฉ=9 ช=10 ซ=11 ฌ=12
ญ=13 ฎ=14 ฏ=15 ฐ=16 ฑ=17 ฒ=18 ณ=19 ด=20 ต=21 ถ=22 ท=23 ธ=24
น=25 บ=26 ป=27 ผ=28 ฝ=29 พ=30 ฟ=31 ภ=32 ม=33 ย=34 ร=35 ฤ=36
ล=37 ฦ=38 ว=39 ศ=40 ษ=41 ส=42 ห=43 ฬ=44 อ=45 ฮ=46 ะ=47 ั=48
า=49 ำ=50 ิ=51 ี=52 ึ=53 ื=54 ุ=55 ู=56 เ=57 แ=58 โ=59 ใ=60
ไ=61 ็=62 ่=63 ้=64 ๊=65 ๋=66 ์=67

57	11	25	59	23	42		57	11	37	51	25	55	1	11	67
45	25	55	13	49	21		45	55	59	33	7	4	67		
39	52	30	52	57	45	62	25								

ข้อความที่ถอดรหัสแล้ว:

คำใบ้: ตัวเลขแต่ละตัวแทนตำแหน่งของตัวอักษรนั้นในตัวอักษรไทย (เช่น 1 = ก, 2 = ข, 67 = ์)

จุดตรวจสอบที่ 10: คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ VPN ระดับพื้นฐาน (ส่วน A)

ทบทวนคำถามและคำตอบที่พบบ่อยที่สุดเกี่ยวกับเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (VPN) และการทำอุโมงค์

Q1: SELinux คืออะไร?

Security-Enhanced Linux ซึ่งเป็นโมดูลความปลอดภัยของเคอร์เนลที่ให้การควบคุมการเข้าถึงแบบบังคับ

Q2: ฉันตรวจสอบพอร์ตที่เปิดอยู่ได้อย่างไร?

รัน firewall-cmd --list-ports เพื่อดูพอร์ตที่เปิดอยู่ภายในโซนของ firewalld [6]

Q3: คลังซอฟต์แวร์ EPEL คืออะไร?

Extra Packages for Enterprise Linux ซึ่งจัดหาแพ็กเกจที่ Fedora ดูแลสำหรับ CentOS/RHEL

Q4: ฉันเริ่มบริการเมื่อบูตเครื่องได้อย่างไร?

รัน systemctl enable service-name เพื่ออนุญาตให้เดมอน systemd ทำงานเมื่อเริ่มระบบ

Q5: masquerading คืออะไร?

กฎ NAT ของไฟร์วอลล์ที่แมปทราฟฟิกของไคลเอนต์ในเครือข่ายส่วนตัวภายในไปยัง IP สาธารณะของเซิร์ฟเวอร์

จุดตรวจสอบที่ 10: คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ VPN ระดับพื้นฐาน (ส่วน B)

ทบทวนคำถามและคำตอบที่พบบ่อยที่สุดเกี่ยวกับเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (VPN) และการทำอุโมงค์

Q6: ฉันดูบันทึกของ journald ได้อย่างไร?

รัน journalctl -xe เพื่อพิมพ์รายละเอียดคำเตือนล่าสุดของบริการระดับองค์กร

Q7: NetworkManager คืออะไร?

ดีมอนอินเทอร์เฟซเครือข่ายของระบบ ซึ่งจัดการด้วยยูทิลิตีบรรทัดคำสั่ง nmcli

Q8: ทำไมจึงนิยมใช้ OpenVPN มากกว่า WireGuard บน CentOS รุ่นเก่า?

เคอร์เนล CentOS รุ่นเก่าไม่รองรับ WireGuard โดยตรง จึงต้องใช้ไดรเวอร์เคอร์เนลแบบกำหนดเอง

Q9: ไฟล์ตั้งค่า NetworkManager เก็บอยู่ที่ไหน?

อะแดปเตอร์และการกำหนดค่าอยู่ใน /etc/NetworkManager/system-connections/

Q10: ฉันรีสตาร์ตเดมอนได้อย่างไร?

ใช้ systemctl restart service-name เพื่อโหลดการกำหนดค่าและงานเบื้องหลังใหม่

จุดตรวจสอบที่ 10: คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ VPN ระดับสูง (ส่วน C)

สำรวจแง่มุมทางเทคนิคขั้นสูงของโปรโตคอลอุโมงค์ VPN การผสานรวมไคลเอนต์มือถือ และการติดตั้งใช้งานระดับองค์กร

Q1: ฉันเปิดใช้คลัง EPEL บน CentOS ได้อย่างไร?

รัน 'sudo dnf install epel-release' เพื่อดึงแพ็กเกจชุมชนระดับองค์กร

Q2: เหตุใด SELinux จึงบล็อกพอร์ต OpenVPN ที่กำหนดเองของฉัน?

SELinux จำกัด OpenVPN ไว้ที่พอร์ตมาตรฐาน 1194 ให้ลงทะเบียนพอร์ตแบบกำหนดเองของคุณด้วย 'semanage port - a -t openvpn_port_t -p udp port-num'

Q3: ฉันจะเปิดใช้ masquerading ใน firewalld ได้อย่างไร?

รัน 'firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent' ตามด้วย 'firewall-cmd -- reload'

Q4: ฉันรัน OpenVPN เป็นบริการเบื้องหลังได้อย่างไร?

ตั้งชื่อไฟล์กำหนดค่าของคุณว่า 'client.conf' ใน '/etc/openvpn/client/' แล้วเริ่มด้วย 'systemctl start openvpn-client@client'

Q5: ฉันนำเข้าโปรไฟล์ VPN ด้วย nmcli ได้อย่างไร?

รัน 'nmcli connection import type openvpn file /path/to/profile.ovpn' เพื่อเพิ่มลงใน NetworkManager [7]

จุดตรวจสอบที่ 10: คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ VPN ระดับสูง (ส่วน D)

สำรวจแง่มุมทางเทคนิคขั้นสูงของโปรโตคอลอุโมงค์ VPN การผสานรวมไคลเอนต์มือถือ และการติดตั้งใช้งานระดับองค์กร

Q6: SELinux คืออะไร?

Security-Enhanced Linux ซึ่งเป็นโมดูลความปลอดภัยของเคอร์เนลที่ให้นโยบายการควบคุมการเข้าถึงแบบบังคับ (MAC) [8]

Q7: CentOS รองรับ WireGuard หรือไม่?

ได้ CentOS 8 ต้องใช้ kmod-wireguard ของ ELRepo และ CentOS 7 ต้องใช้เคอร์เนล kernel-plus ซึ่งทั้งสองหมดอายุการสนับสนุนแล้ว

Q8: ฉันตรวจสอบการตั้งค่า firewalld ที่ใช้งานอยู่ได้อย่างไร?

รัน 'firewall-cmd --list-all' เพื่อแสดงโซน อินเทอร์เฟซ พอร์ต และกฎการส่งต่อที่ใช้งานอยู่

Q9: ไฟล์บันทึกของ VPN เก็บอยู่ที่ไหนบน CentOS?

บันทึก VPN ถูกส่งไปยัง journald ดูได้ด้วย 'journalctl -u openvpn-client@client' หรือตรวจสอบ '/var/ log/messages'

Q10: ใบรับรอง CA ใน OpenVPN คืออะไร?

ไฟล์ Certificate Authority ที่ลงนามใบรับรองของไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์เพื่อสร้างความเชื่อถือซึ่งกันและกัน

ส่วนที่ 11: ข้อเท็จจริง VPN ในโลกจริง 10 ข้อและข้อมูลเชิงลึก

ทบทวนข้อเท็จจริงในโลกจริงเกี่ยวกับความเร็วการเข้ารหัส VPN การตรวจสอบโปรโตคอล การเชื่อมต่อบนมือถือ และการทำงานระยะไกลขององค์กร

1. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN

CentOS Linux 7 สิ้นสุดอายุการสนับสนุนเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2024 ส่วน CentOS Stream เป็นต้นน้ำของ RHEL [1]

2. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN

นโยบาย SELinux จำกัดบริการเครือข่ายเบื้องหลังไม่ให้เปิดพอร์ตตามอำเภอใจ

3. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN

โซน firewalld จัดระเบียบอินเทอร์เฟซเครือข่ายและจัดการกฎการปลอมแปลงทราฟฟิก (masquerading)

4. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN

เครื่องมือ nmcli ของ NetworkManager นำเข้าไฟล์กำหนดค่า VPN เข้าสู่โปรไฟล์ของระบบ

5. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN

ต้องใช้คลัง EPEL เพื่อติดตั้ง OpenVPN บนระบบ CentOS

6. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN

ไฟล์ยูนิต Systemd ช่วยให้เดมอนบริการ VPN ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อบูต

7. ข้อมูลเชิงลึกด้าน VPN

นโยบาย SELinux แบบกำหนดเองอนุญาตให้ OpenVPN ทำงานบนพอร์ตที่ไม่ใช่มาตรฐาน

8. ข้อมูลเชิงลึกด้าน VPN

กฎ masquerading ส่งการรับส่งข้อมูลของซับเน็ตภายในแบบส่วนตัวผ่านอุโมงค์สาธารณะที่ใช้งานอยู่

9. ข้อมูลเชิงลึกด้าน VPN

เคอร์เนล CentOS ในอดีตไม่มีโมดูล WireGuard ในตัว ทำให้ OpenVPN เป็นมาตรฐาน

10. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN

ใบรับรองดิจิทัลยืนยันตัวตนของคีย์ไคลเอนต์เทียบกับลายเซ็น CA ของเซิร์ฟเวอร์

แหล่งอ้างอิงทางเทคนิค

คู่มือการเรียนและปริศนาเซิงโต้ตอบรวบรวมจากมาตรฐานทางเทคนิค ข้อกำหนดเฉพาะ และกรอบการกำกับดูแลระดับโลก

เอกสารอ้างอิงทางวิชาการและอุตสาหกรรม

[1] The CentOS Project. (n.d.). CentOS Stream and CentOS Linux.
https://www.centos.org/cl-vs-cs/

[2] The CentOS Project. (n.d.). CentOS Linux EOL.
https://www.centos.org/centos-linux-eol/

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

[4] Kernel Newbies. (2020). Linux 5.6.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Cent: Linux VPN Comparison.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/cent/

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

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

[8] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Getting started with SELinux.
https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/using_selinux/getting-started-with-selinux_using-selinux

[9] man7.org. (n.d.). journalctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/journalctl.1.html

[10] man7.org. (n.d.). semanage-port(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/semanage-port.8.html

[11] man7.org. (n.d.). systemctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/systemctl.1.html

[12] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

เฉลย: จุดตรวจสอบที่ 1 – แบบปรนัย

1 **คำถาม 1** — คำตอบที่ถูกต้อง: A

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

OpenVPN ไม่อยู่ในที่เก็บแพ็กเกจพื้นฐานของ CentOS จึงต้องเปิดใช้ EPEL ก่อนติดตั้ง

2 **บริบท SELinux** SELinux — คำตอบที่ถูกต้อง: A

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

SELinux บังคับใช้นโยบายการควบคุมการเข้าถึงแบบบังคับกับพอร์ตเครือข่ายของ OpenVPN หรือ WireGuard การอ้างอิง: Red Hat.

3 **ยูทิลิตี้ nmcli** NETWORKMANAGER — คำตอบที่ถูกต้อง: A

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

เครื่องมือ nmcli ของ NetworkManager นำเข้าไฟล์กำหนดค่าไคลเอนต์เข้าสู่อะแดปเตอร์เครือข่ายของระบบ อ้างอิง: CentOS Wiki.

4 **เดมอน Systemd** SYSTEMCTL — คำตอบที่ถูกต้อง: A

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

เดมอน VPN เบื้องหลังกำหนดค่าด้วยไฟล์บริการหน่วยใน /etc/systemd/system/ อ้างอิง: CentOS Project.

5 **OpenVPN รุ่นเก่า** ENTERPRISE LINUX — คำตอบที่ถูกต้อง: A

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

เคอร์เนล CentOS ในอดีตไม่มีโมดูล WireGuard ในตัว ทำให้ OpenVPN เป็นมาตรฐาน แหล่งอ้างอิง: CentOS Wiki.

เฉลย: จุดตรวจสอบที่ 2 – จริงหรือเท็จ

6 **ที่เก็บ EPEL** ที่เก็บ EPEL คำตอบที่ถูกต้อง: จริง

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

CentOS ต้องใช้ที่เก็บ EPEL เพื่อติดตั้งแพ็กเกจ OpenVPN ของชุมชนบนเซิร์ฟเวอร์ แหล่งอ้างอิง: CentOS Wiki.

7 **บริบท SELinux** นโยบาย SELinux คำตอบที่ถูกต้อง: จริง

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

นโยบาย SELinux จำกัดพอร์ตเครือข่ายของ OpenVPN หรือ WireGuard เว้นแต่จะอนุญาตอย่างชัดเจน การอ้างอิง: Red Hat.

8 **NetworkManager** NM คำตอบที่ถูกต้อง: เท็จ

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

NetworkManager ให้บริการแบ็กเอนด์สำหรับกำหนดค่า นำเข้า และจัดการโปรไฟล์ VPN อ้างอิง: CentOS Wiki.

9 **บริการ Systemd** เดมอน SYSTEMD คำตอบที่ถูกต้อง: จริง

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

การสร้างไฟล์บริการ systemd ช่วยให้การเชื่อมต่อ VPN เริ่มทำงานอัตโนมัติเมื่อบูต แหล่งอ้างอิง: CentOS Project.

10 **โซน Firewalld** NAT ของ FIREWALLD คำตอบที่ถูกต้อง: เท็จ

หมายเหตุสำหรับผู้สอน

การกำหนดค่าโซน Firewalld ใช้จัดการการปลอมแปลงที่อยู่ (masquerading) และกฎการกำหนดเส้นทางของอินเทอร์เฟซ การอ้างอิง: CentOS Project.

เฉลยคำศัพท์และเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนของผู้สอน: ให้ 1 คะแนนสำหรับการจับคู่ที่ถูกต้องแต่ละข้อ (รวม 8 คะแนน) และคำศัพท์บริบท (รวม 6 คะแนน)

จุดตรวจสอบที่ 4: เฉลย – จับคู่แนวคิด

D 1. FIREWALLD	F 2. SELinux	A 3. NETWORKMANAGER	C 4. บริการ SYSTEMD
H 5. ที่เก็บ EPEL	E 6. ใบรับรอง	B 7. โปรไฟล์ไคลเอนต์	G 8. การเข้ารหัส

จุดตรวจสอบที่ 3: เฉลย – คำศัพท์สำคัญ

1 ไฟร์วอลล์ดี	2 เซลินุกซ์	3 NetworkManager	4 เซอร์วิส
5 คลังอีเพล	6 ใบรับรอง		

จุดตรวจสอบที่ 6 แบบทางเลือก: เฉลย – จับคู่คำ

1 G – โปรไฟล์	2 H – เข้ารหัส	3 A – ไฟร์วอลล์ดี	4 F – ใบรับรอง
5 B – เซลินุกซ์	6 C – แมเนเจอร์	7 E – คลังอีเพล	8 D – เซอร์วิส

หมายเหตุการอภิปรายสำหรับผู้สอน

คำศัพท์สำคัญ:
ตรวจสอบว่าผู้เรียนอธิบาย FIREWALLD SELinux และ NETWORKMANAGER ด้วยคำพูดของตนเองและยกตัวอย่างแต่ละคำได้หรือไม่

กรณีศึกษา:
ให้ผู้เรียนใช้ข้อเท็จจริงจากใบงานเป็นเหตุผลประกอบข้อเสนอแนะ ไม่ใช่ความคิดเห็น

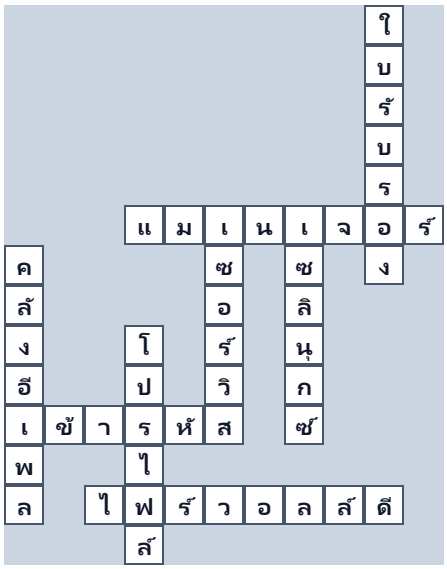
การประเมินแหล่งข้อมูล:
ให้ผู้เรียนตรวจสอบข้อความอย่างน้อยหนึ่งข้อจากแหล่งอ้างอิงของใบงาน และอภิปรายว่าเหตุใดตัวเลข ราคา และกฎเกณฑ์อาจเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

เฉลยปริศนาและหมายเหตุสำหรับผู้สอน

เฉลยการค้นหาคำศัพท์

ช	มี	ส	ฟ	บ	า	า	ห	นี	า	ม	กี	จ	า	า
รี	ต	วิ	ว	ย	ง	ก	ค	ใ	จ	น	ตี	ว	ร	ตี
ว	า	ร์	ล	ล	ด	า	อ	ย	บ	ช	ฟ	ก	ก	ล
ม	า	อ	ช์	ก	นุ	ลิ	ช	เ	ป	รั	อ	อ	ม	มี
า	ล	ช	ล	ป	ไ	จ	า	ล์	นี	กี	บ	พ	ร	ง
ล	า	เ	ช	า	ฟ	า	แ	ลี	ฟ	จ	ตี	ร	า	น
พ	ล	ผ	ตี	ช	ร์	ก	ด	ม	า	ไ	ต	า	อ	จ
เ	า	ค	ก	ตี	ว	า	ช	ว	เ	ก	ร	ด	กี	ง
อี	ด	ท	ผ	ฟ	อ	ช	มี	ม	อ	น	ต	ป	ฟ	ร
ง	ตี	า	ท	า	ล	เ	ส	ท	ข	ข	เ	า	โ	น
ล้	ก	า	ล	า	ล์	ข้	ม	ร	มี	า	ร	จ	ช	ก
ค	ด	ง	น	ร	ตี	า	ต	สี	ย	ข	มี	ตี	อ	ด
ด	ว	บ	ฟ	อ	า	ร	ร	ห	ห	รี	น	ผ	นี	ร์
ม	ผ	ตี	ข	กี	ส	ห้	บ	ลี	ง	ด	ร	ด	ค	ผ
ห	ตี	ป	ร	กี	นี	ส	า	ด	จ	ห	ตี	ด	บ	ตี

เฉลยปริศนาอักษรไขว้



คู่มือผู้สอนสำหรับเฉลยอักษรไขว้

แนวนอน

2 แนวนอน: แมเนเจอร์ บริการกำหนดค่าเครือข่ายของระบบที่มีความสามารถของ nmcli (8 ตัวอักษร)

7 แนวนอน: เข้ารหัส อัลกอริทึมสับเปลี่ยนทางคณิตศาสตร์ที่ปกป้องช่องทางส่งแพ็กเก็ต (6 ตัวอักษร)

8 แนวนอน: ไฟร์วอลล์ดี เครื่องมือจัดการไฟร์วอลล์ของ CentOS ที่แมปกฎการกรองตามโซนที่ใช้งานอยู่ (8 ตัวอักษร)

แนวตั้ง

1 แนวตั้ง: ใบรับรอง ไฟล์เข้ารหัสที่ลงนามคีย์ไคลเอนต์เพื่อยืนยันข้อมูลประจำตัวของเซิร์ฟเวอร์ (7 ตัวอักษร)

3 แนวตั้ง: เซอร์วิส ยูนิตกำหนดค่าบริการของ systemd ที่ทำให้เดมอนเริ่มทำงานเมื่อบูต (6 ตัวอักษร)

4 แนวตั้ง: เซลินุกซ์ โมดูลเคอร์เนลความปลอดภัยควบคุมการเข้าถึงแบบบังคับสำหรับ Enterprise Linux (6 ตัวอักษร)

5 แนวตั้ง: คลังอีเพล คลังซอฟต์แวร์ชุมชน Extra Packages for Enterprise Linux (7 ตัวอักษร)

6 แนวตั้ง: โปรไฟล์ โปรไฟล์ OpenVPN .ovpn ฝั่งไคลเอนต์ที่เก็บการกำหนดค่าและใบรับรอง (6 ตัวอักษร)

เฉลยคำสลับอักษรและรหัสลับ

เฉลยสำหรับกิจกรรมเรียงอักษรศัพท์และภารกิจรหัสลับ

เฉลยการเรียงคำที่สลับตัวอักษร

1. สัวอไลฟดีร์ — ไฟร์วอลล์ดี
2. นแร็มอจแ — แมเนเจอร์
3. อีคเลงพลั — คลังอีเพล
4. สั์ไรฟโป — โปรไฟส์
5. นุลิซ์เกซ — เซลินุกซ์
6. วิร์เอสซ — เซอร์วิส
7. ใอรงบบรั — ใบรับรอง
8. าสเห้รข้ — เข้ารหัส

เฉลยภารกิจรหัสลับ

"เซนโทส เซลินุกซ์ อนุญาต อุโมงค์ วีพีเอ็น"

เฉลยกรณีศึกษา

A กรณีศึกษาที่ 1: SELinux บล็อกพอร์ต

เฉลยสำหรับผู้สอน

แนวทางการให้คะแนน

คำตอบของนักเรียนควรครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้:

- การวิเคราะห์สถานการณ์: ผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์ CentOS กำหนดค่า OpenVPN ให้รับฟังบนพอร์ต UDP 9922 แบบกำหนดเอง บริการ systemd เริ่มทำงานไม่สำเร็จและแสดงข้อผิดพลาดเรื่องสิทธิ์ใน journald
- กลยุทธ์และแนวทางแก้ไขที่แนะนำ: รัน 'semanage port -a -t openvpn_port_t -p udp 9922' เพื่ออนุญาตให้บริการเปิดพอร์ตดังกล่าว

B กรณีศึกษาที่ 2: Masquerade ของโซน Firewalld

เฉลยสำหรับผู้สอน

แนวทางการให้คะแนน

คำตอบของนักเรียนควรครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้:

- การวิเคราะห์สถานการณ์: ไคลเอนต์ที่เชื่อมต่อกับเกตเวย์ CentOS OpenVPN เข้าถึงตัวเซิร์ฟเวอร์ได้ แต่ส่งทราฟฟิกไปยังที่อยู่เว็บสาธารณะภายนอกไม่ได้
- กลยุทธ์และแนวทางแก้ไขที่แนะนำ: เปิดใช้ masquerading ในโซน firewalld ที่ใช้งานอยู่: 'firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent' แล้วโหลด firewalld ใหม่