ชื่อ-นามสกุล: _____ วันที่: _____ คะแนน: _____

# VPN ที่ดีที่สุดสำหรับ Manjaro Linux

การติดตั้งไคลเอนต์ VPN ที่ปลอดภัยและแพ็กเกจ pacman AUR บนดิสทริบิวชัน Manjaro

## ภาพรวมการเรียนรู้การตั้งค่า VPN บน MANJARO LINUX

### ผู้เรียน

**สถานะนักเรียน**

สายงานผู้พิทักษ์เครือข่าย

### ปลอดภัย

**สถานะการเชื่อมต่อ**

การปกป้องแพ็กเก็ตข้อมูล

### เปิดใช้งาน

**การป้องกันการรั่วไหล**

การป้องกันการรั่วไหลของ DNS และ IPv6

**ยินดีต้อนรับ!** ชุดกิจกรรมนี้จะพาคุณเรียนรู้เกี่ยวกับการตั้งค่า VPN บน Manjaro Linux คุณจะได้ศึกษาแพ็กเกจ AUR ตัวเลือกคำสั่ง yay การตั้งค่า DNS ของ systemd-resolved และการแก้ปัญหาลิงก์ด้วย resolvectl

**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/manjaro/

# เส้นทางการเรียนรู้ VPN บน Manjaro Linux ของคุณ

- ตั้งค่าการเชื่อมต่อ VPN ที่ปลอดภัยโดยใช้ยูทิลิตีอินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง
- สร้างกฎไฟร์วอลล์เพื่อป้องกันการรั่วไหลของทราฟฟิกสาธารณะที่ไม่ได้เข้ารหัส
- วินิจฉัยความขัดแย้งในการแปลง DNS และบังคับใช้เนมเซิร์ฟเวอร์ที่ปลอดภัย

## คำแนะนำการตั้งค่า VPN บน MANJARO LINUX

ตอบคำถามแบบปรนัยและคำถามจริงหรือเท็จ เติมคำในประโยคโดยใช้คลังคำ จับคู่คำนิยาม และแก้ปริศนาอักษรไขว้และค้นหาคำ นำความรู้ของคุณไปใช้กับ แพ็กเกจ pacman AUR และ DNS ของ resolvectl ปิดท้ายด้วยกิจกรรมเสริมคิดเร็ว

## Arch User Repository และการจัดการเนมเซิร์ฟเวอร์แบบไดนามิก (บทนำ)

การติดตั้งซอฟต์แวร์ไคลเอนต์ VPN บน Manjaro Linux เกี่ยวข้องกับการใช้ที่เก็บ AUR ผ่าน yay การจัดการ systemd-resolved เพื่อป้องกันการรั่วไหลของคำขอ DNS และการจัดการความขัดแย้งของไฟร์วอลล์ที่ตั้งค่าผ่าน Manjaro Settings Manager

**อ่านแต่ละจุดตรวจสอบอย่างระมัดระวัง แล้วเลือกหรือเขียนคำตอบที่ถูกต้อง**

## จุดตรวจสอบที่ 1: ความท้าทายแบบปรนัย

1. โปรโตคอลของ NordVPN ตัวใดที่สร้างบน WireGuard และมีให้ใช้บน Manjaro?
   - A. NordLynx
   - B. Lightway
   - C. Stealth
   - D. Hydra

2. ผู้ใช้ Manjaro ติดตั้งตัวช่วย AUR ของบุคคลที่สามยอดนิยมตัวใดได้?
   - A. yay
   - B. pacman
   - C. dnf
   - D. apt

3. แอป Linux อย่างเป็นทางการของผู้ให้บริการรายใดเป็นแอป GTK โอเพนซอร์ส?
   - A. ExpressVPN
   - B. ProtonVPN
   - C. Surfshark
   - D. NordVPN

4. โปรโตคอลใดที่แนะนำบน Manjaro เพราะรองรับเคอร์เนล 6.x แบบเนทีฟ?
   - A. OpenVPN
   - B. WireGuard
   - C. Lightway
   - D. L2TP

5. ชื่อบริการเริ่มต้นสำหรับเดมอน systemd ของ NordVPN บน Manjaro คืออะไร?
   - A. nordvpn.service
   - B. nordvpnd
   - C. protonvpn-cli
   - D. mullvad-daemon

## จุดตรวจสอบที่ 2: ความท้าทายจริงหรือเท็จ

**6 คำถาม 6**

6. นโยบายไม่เก็บล็อกของ NordVPN ได้รับการตรวจสอบโดยอิสระจาก Deloitte

○ จริง ○ เท็จ

**7 คำถาม 7**

7. แอป Linux ของ ExpressVPN เป็นแบบบรรทัดคำสั่งเท่านั้น ไม่มีส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก

○ จริง ○ เท็จ

**8 คำถาม 8**

8. WireGuard ทำงานภายในเคอร์เนล Linux ส่วน OpenVPN ทำงานใน user space

○ จริง ○ เท็จ

**9 คำถาม 9**

9. Mullvad VPN เสนออัตราคงที่ €5/เดือน โดยไม่มีส่วนลดตามระยะเวลาหรือสัญญาระยะยาว

○ จริง ○ เท็จ

**10 คำถาม 10**

10. คำสั่งล้างกฎ iptables หาก Kill Switch ล็อกคุณออกคือ 'sudo systemctl stop ufw'

○ จริง ○ เท็จ

## จุดตรวจสอบที่ 3: การเติมคำศัพท์สำคัญ

อ่านแต่ละประโยคด้านล่างและเติมคำที่ถูกต้องจากคลังคำลงในช่องว่าง

1. ผู้ใช้บน **Manjaro** ติดตั้งยูทิลิตี _____ ของบุคคลที่สามสำหรับ **AUR**
2. แพ็กเกจ **VPN** อย่าง **nordvpn-bin** ถูกดึงมาจาก _____ ที่ชุมชนดูแล
3. **systemd** จัดการการแคชชื่อแบบไดนามิกผ่านบริการ _____
4. กำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์ **DNS** ด้วยตนเองได้โดยแก้ไขไฟล์ _____ ของระบบโดยตรง
5. หากไคลเอนต์ **VPN** ทิ้งกฎไฟร์วอลล์ไว้ ก็ล้างกฎได้ด้วย _____
6. อินเทอร์เฟซการเชื่อมต่อน้ำหนักเบาถูกสร้างขึ้นเมื่อรันโพรโทคอล _____

**คลังคำศัพท์**

คลังเอยูอาร์ ตัวช่วย ตัวแปลงชื่อ รีโซลฟ์คอนฟ ไวร์การ์ด อะแดปเตอร์ อุปกรณ์อุโมงค์ ไอพีเทเบิลส์

**เขียนคำตอบของคุณที่นี่:**

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

# จุดตรวจสอบที่ 4: จับคู่แนวคิดเรื่อง VPN และเครือข่าย

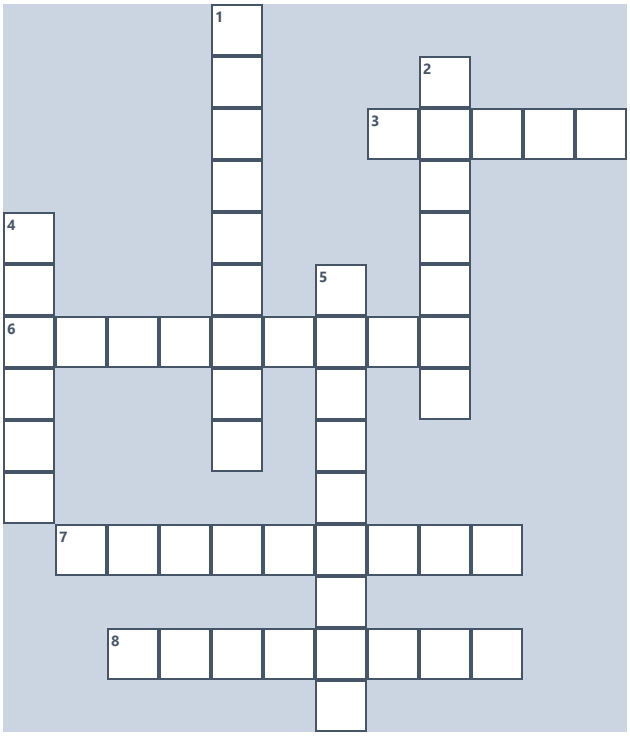
**การจับคู่คำนิยาม**

จับคู่ศัพท์แต่ละคำทางด้านซ้ายกับคำนิยามที่ถูกต้องทางด้านขวา โดยเขียนตัวอักษรที่ตรงกัน (A-H) ลงในช่องกรอก

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ | **1. ตัวช่วย PACMAN** | **A** | อะแดปเตอร์เครือข่ายเสมือนแบบจุดต่อจุด (tun0) ที่ส่งทราฟฟิกที่เข้ารหัส |
| ☐ | **2. ที่เก็บ AUR** | **B** | บริการ Systemd ที่จัดการการแคชการแก้ไขชื่อเครือข่ายแบบไดนามิก |
| ☐ | **3. systemd-resolved** | **C** | ยูทิลิตีคำสั่งตัวช่วย AUR (เช่น yay) ที่ใช้สร้างแพ็กเกจ |
| ☐ | **4. resolvconf** | **D** | ตัวจัดการแพ็กเกจคำสั่งมาตรฐาน (pacman) ที่ใช้บนระบบที่อิงกับ Arch |
| ☐ | **5. คิลสวิตช์ iptables** | **E** | ไดรเวอร์โมดูลเคอร์เนล WireGuard ที่ทำงานแบบเนทีฟบนเคอร์เนลสมัยใหม่ |
| ☐ | **6. ไบนารี WIREGUARD** | **F** | คำสั่งไฟร์วอลล์ (เช่น iptables -F) ที่ใช้ล้างบล็อกการกำหนดเส้นทาง |
| ☐ | **7. อุปกรณ์อุโมงค์** | **G** | Arch User Repository ที่มีสูตรการสร้างสำหรับไคลเอนต์ของบุคคลที่สาม |
| ☐ | **8. ไบนารี PACMAN** | **H** | ไฟล์การกำหนดค่าระบบ (resolv.conf) ที่ลงทะเบียนเซิร์ฟเวอร์ DNS หลัก |

# จุดตรวจสอบที่ 5: ปริศนาอักษรไขว้

แก้ปริศนาอักษรไขว้โดยพิมพ์ตัวอักษรลงในช่องสีขาวที่ใช้งานอยู่ ตัวเลขตรงกับเบาะแสด้านล่าง




## แนวนอน

**3. ยูทิลิตีคำสั่งตัวช่วย AUR (เช่น yay) ที่ใช้สร้างแพ็กเกจ (5)**

**6. Arch User Repository ที่มีสูตรการสร้างสำหรับไคลเอนต์ของบุคคลที่สาม (9)**

**7. อะแดปเตอร์เครือข่ายเสมือนแบบจุดต่อจุด (tun0) ที่ส่งทราฟฟิกเข้ารหัส (9)**

**8. บริการ systemd ที่จัดการการแคชการแปลงชื่อเครือข่ายแบบไดนามิก (8)**

## แนวตั้ง

**1. ไฟล์การตั้งค่าระบบ (resolv.conf) ที่ลงทะเบียนเซิร์ฟเวอร์ DNS หลัก (9)**

**2. ไดรเวอร์โมดูลเคอร์เนล WireGuard ที่ทำงานโดยกำเนิดบนเคอร์เนลรุ่นใหม่ (7)**

**4. ตัวจัดการแพ็กเกจคำสั่งมาตรฐาน (pacman) ที่ใช้บนระบบฐาน Arch (6)**

**5. คำสั่งไฟร์วอลล์ (เช่น iptables -F) ที่ใช้ล้างบล็อกการกำหนดเส้นทาง (9)**

# จุดตรวจสอบที่ 5 แบบทางเลือก: คำใบ้ปริศนาอักษรไขว้ที่เข้าถึงได้

ผู้ใช้โปรแกรมอ่านหน้าจอและแป้นพิมพ์สามารถพิมพ์คำตอบปริศนาอักษรไขว้ลงในช่องข้อความด้านล่างได้โดยตรง

## แนวนอน

**3 แนวนอน: ยูทิลิตีคำสั่งตัวช่วย AUR (เช่น yay) ที่ใช้สร้างแพ็กเกจ (5 ตัวอักษร):**

**6 แนวนอน: Arch User Repository ที่มีสูตรการสร้างสำหรับไคลเอนต์ของบุคคลที่สาม (9 ตัวอักษร):**

**7 แนวนอน: อะแดปเตอร์เครือข่ายเสมือนแบบจุดต่อจุด (tun0) ที่ส่งทราฟฟิกเข้ารหัส (9 ตัวอักษร):**

**8 แนวนอน: บริการ systemd ที่จัดการการแคชการแปลงชื่อเครือข่ายแบบไดนามิก (8 ตัวอักษร):**

## แนวตั้ง

**1 แนวตั้ง: ไฟล์การตั้งค่าระบบ (resolv.conf) ที่ลงทะเบียนเซิร์ฟเวอร์ DNS หลัก (9 ตัวอักษร):**

**2 แนวตั้ง: ไดรเวอร์โมดูลเคอร์เนล WireGuard ที่ทำงานโดยกำเนิดบนเคอร์เนลรุ่นใหม่ (7 ตัวอักษร):**

**4 แนวตั้ง: ตัวจัดการแพ็กเกจคำสั่งมาตรฐาน (pacman) ที่ใช้บนระบบฐาน Arch (6 ตัวอักษร):**

**5 แนวตั้ง: คำสั่งไฟร์วอลล์ (เช่น iptables -F) ที่ใช้ล้างบล็อกการกำหนดเส้นทาง (9 ตัวอักษร):**

## จุดตรวจสอบที่ 6: ค้นหาคำซ่อน

ค้นหาศัพท์สำคัญ 8 คำที่ซ่อนอยู่ในตารางด้านล่าง คำอาจเรียงในแนวนอน แนวตั้ง หรือแนวทแยง

ช มี น ฟ บ า า ต้ ห นี า ม กี จ า
า รี ม ต ว ย ง ว ก ค ไ จ น ตี ว
ร ตี แ ว า ล ล แ ด า ว อ ย ซ ฟ
ฟ ก ค ก ล ม า ป ป อ ร์ อ ม มี า
น ล พ ล ป ค จ ล า นี ก กี พ ไ ร
อ ง แ า ซ ล้ า ง า ลี า จ ดี อ า
ค น ล ผ ดี ง ซ ชื่ อ ก ร์ ด า พี ต
ฟ์ า จ า ค เ ก อ ะ ดี ด า ช เ ว
ล ก ด กี ด อ ท ผ แ ฟ ซ มี ม ท อ
ซ ต ฟ ร ดี ยู ต้ า ด ท า ส ท เ ข
โ ข า น ก อ ว า ป ล า ม ร บิ มี
รี า ร ช ก า ช่ ด เ ง น ร ต ล สี
ย ข มี ดี ด ร์ ว ด ต ว บ ฟ อ ส์ า
ร ห ห รี น ผ ย นี อ ม ผ ดี ข กี ส
บ ลี ง ด ร ด ค ผ ร์ ห ดี ป ร กี นี

**รายการคำศัพท์**

ตัวช่วย, คลังเอยูอาร์, ตัวแปลงชื่อ, รีโซลฟ์คอนฟ, ไอพีเทเบิลส์, ไวร์การ์ด, อะแดปเตอร์, แพคแมน

## จุดตรวจสอบที่ 6 แบบทางเลือก: การจับคู่คำศัพท์ที่เข้าถึงได้

จับคู่ศัพท์ทั้ง 8 คำจากเกมค้นหาคำกับคำนิยามที่ถูกต้อง โดยเขียนตัวอักษร (A-H) ลงในช่องว่าง

| ศัพท์สำคัญ |
| --- |
| **A. ตัวช่วย** |
| **B. คลังเอยูอาร์** |
| **C. ตัวแปลงชื่อ** |
| **D. รีโซลฟ์คอนฟ** |
| **E. ไอพีเทเบิลส์** |
| **F. ไวร์การ์ด** |
| **G. อะแดปเตอร์** |
| **H. แพคแมน** |

| คำนิยามและช่องจับคู่ | |
| --- | --- |
| | 1. อะแดปเตอร์เครือข่ายเสมือนแบบจุดต่อจุด (tun0) ที่ส่งทราฟฟิกเข้ารหัส |
| | 2. คำสั่งไฟร์วอลล์ (เช่น iptables -F) ที่ใช้ล้างบล็อกการกำหนดเส้นทาง |
| | 3. ไดรเวอร์โมดูลเคอร์เนล WireGuard ที่ทำงานโดยกำเนิดบนเคอร์เนลรุ่นใหม่ |
| | 4. Arch User Repository ที่มีสูตรการสร้างสำหรับไคลเอนต์ของบุคคลที่สาม |
| | 5. ยูทิลิตีคำสั่งตัวช่วย AUR (เช่น yay) ที่ใช้สร้างแพ็กเกจ |
| | 6. บริการ systemd ที่จัดการการแคชการแปลงชื่อเครือข่ายแบบไดนามิก |
| | 7. ตัวจัดการแพ็กเกจคำสั่งมาตรฐาน (pacman) ที่ใช้บนระบบฐาน Arch |
| | 8. ไฟล์การตั้งค่าระบบ (resolv.conf) ที่ลงทะเบียนเซิร์ฟเวอร์ DNS หลัก |

## จุดตรวจสอบที่ 7: ความท้าทายสลับตัวอักษร

เรียงตัวอักษรด้านล่างใหม่เพื่อเปิดเผยแนวคิดและศัพท์สำคัญของเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (VPN) เขียนคำตอบของคุณในช่องกรอกที่ให้ไว้

1. ว ช่ ต ัย ว
2. ป ต ัอ ว ซ่ึ ง ล แ
3. ไ เ ท อ บิ ส์ เ ล พี
4. ป ร์ อ ด ต เ อ ะ แ
5. อ อ ลั ร์ ยู เ ค า ง
6. น ล โ อ ค รี ฟ ฟ ซ
7. ไ ร์ า ด ว ก ร์
8. ค น แ ม แ พ

# กิจกรรมเสริม: คิดเร็ว

ตอบหมวดละ 3 คำตอบ ใครเติมรายการครบก่อนเป็นผู้ชนะ

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | วิธีสังเกตเครือข่าย **Wi-Fi** ปลอม | | | |
| 2 | สิ่งที่ควรตรวจสอบเมื่อ **VPN** เชื่อมต่อไม่ได้ | | | |
| 3 | ไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ **VPN** อาจใช้ | | | |
| 4 | อุปกรณ์ที่รัน **Manjaro** ได้ | | | |
| 5 | คำมั่นสัญญาที่ผู้ให้บริการ **VPN** ที่ดีให้ไว้ | | | |
| 6 | สัตว์หรือมาสคอตจากโลกคอมพิวเตอร์ | | | |
| 7 | คำที่อธิบายโอเพนซอร์ส | | | |
| 8 | โปรแกรมที่คุณจะติดตั้งบน **Manjaro** | | | |
| 9 | คำสั่งที่คุณใช้ได้ใน **Manjaro** | | | |
| 10 | ดิสทริบิวชัน **Linux** ที่คุณรู้จัก | | | |
| 11 | วิธีติดตั้งซอฟต์แวร์บน **Linux** | | | |
| 12 | เหตุผลที่ควรใช้ **Linux** | | | |
| 13 | อุปกรณ์ที่ใช้ **VPN** ได้ | | | |
| 14 | เครื่องมือไฟร์วอลล์ที่คุณรู้จัก | | | |
| 15 | สิ่งที่คุณตั้งค่าได้ในเทอร์มินัล | | | |

# จุดตรวจสอบที่ 8: กรณีศึกษา VPN และเครือข่าย

นำแนวคิดที่คุณได้เรียนรู้ไปแก้สถานการณ์ในโลกจริงด้านล่าง

### กรณีศึกษาที่ 1: การบิลด์ AUR ล้มเหลว



**สถานการณ์:** หลังการอัปเกรดเคอร์เนล Manjaro ครั้งใหญ่ เดมอน CLI ของ NordVPN เริ่มทำงานไม่สำเร็จและแสดงความขัดแย้งของไลบรารี

**คำถามอภิปราย: คุณจะสร้างแพ็กเกจใหม่ได้อย่างไร?**

### กรณีศึกษาที่ 2: การป้องกัน DNS รั่วไหล



**สถานการณ์:** ผู้ใช้สังเกตเห็นว่าเซิร์ฟเวอร์ DNS ของ ISP ในพื้นที่ยังคงถูกใช้งานอยู่หลังเริ่มอุโมงค์ WireGuard

**คำถามอภิปราย: คุณจะตรวจสอบและแก้ไขตัวแปลงลิงก์ที่ใช้งานอยู่ได้อย่างไร?**

# 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

| 33 | 48 | 25 | 8 | 49 | 59 | 35 | | 35 | 48 | 25 | | 39 | 52 | 30 | 52 | 57 | 45 | 62 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 2 | 45 | 7 | | 45 | 49 | 35 | 67 | 10 | | 61 | 20 | 64 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | |

**ข้อความที่ถอดรหัสแล้ว:**

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

# จุดตรวจสอบที่ 10: คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ VPN ระดับพื้นฐาน (ส่วน A)

ทบทวนคำถามและคำตอบที่พบบ่อยที่สุดเกี่ยวกับเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (VPN) และการทำอุโมงค์

### Q1: Manjaro Linux คืออะไร?

ดิสทริบิวชัน Linux แบบโอเพนซอร์สที่ใช้งานง่าย อิงจากระบบปฏิบัติการ Arch Linux

### Q2: ฉันติดตั้ง NordVPN บน Manjaro ได้อย่างไร?

ติดตั้งจาก AUR ด้วย 'yay -S nordvpn-bin' แล้วเปิดใช้บริการ systemd ของมัน

### Q3: AUR คืออะไร?

Arch User Repository คลังที่ชุมชนช่วยกันดูแล ให้ผู้ใช้ Arch แบ่งปันสูตรการสร้างแพ็กเกจ

### Q4: ทำไม WireGuard จึงเร็วกว่าบน Manjaro?

ฝังอยู่ในเคอร์เนล 6.x รุ่นใหม่ของ Manjaro โดยตรง ทำงานด้วยภาระ CPU น้อยที่สุด

### Q5: Manjaro ใช้ตัวจัดการแพ็กเกจอะไร?

Manjaro ใช้ตัวจัดการแพ็กเกจ pacman ควบคู่กับอินเทอร์เฟซแบบกราฟิก เช่น Pamac [6]

# จุดตรวจสอบที่ 10: คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ VPN ระดับพื้นฐาน (ส่วน B)

ทบทวนคำถามและคำตอบที่พบบ่อยที่สุดเกี่ยวกับเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (VPN) และการทำอุโมงค์

### Q6: ไฟล์ตั้งค่า DNS อยู่ที่ไหน?

พารามิเตอร์ตัวแปลง DNS ส่วนกลางถูกจัดการภายในไฟล์การตั้งค่า /etc/resolv.conf [10]

### Q7: ฉันตรวจสอบ IP ของ VPN ผ่านเทอร์มินัลได้อย่างไร?

รัน 'curl ifconfig.me' หรือ 'curl icanhazip.com' เพื่อแสดงที่อยู่ IP สาธารณะปัจจุบัน

### Q8: ExpressVPN มี GUI บน Manjaro หรือไม่?

ได้ ตั้งแต่ปี 2025 แอป Linux ของ ExpressVPN มีทั้ง GUI และ CLI โดย Arch อยู่ในรายการที่รองรับ [2]

### Q9: คำสั่งใดใช้หยุดบริการ NordVPN?

รัน 'sudo systemctl stop nordvpnd' เพื่อหยุดเดมอนตัวจัดการการเชื่อมต่อ NordVPN

### Q10: yay คืออะไร?

ตัวห่อหุ้มบรรทัดคำสั่งและตัวช่วย AUR ยอดนิยมที่เขียนด้วยภาษา Go ช่วยให้การติดตั้งแพ็กเกจบน Arch ง่ายขึ้น

# จุดตรวจสอบที่ 10: คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ VPN ระดับสูง (ส่วน C)

สำรวจแง่มุมทางเทคนิคขั้นสูงของโปรโตคอลอุโมงค์ VPN การผสานรวมไคลเอนต์มือถือ และการติดตั้งใช้งานระดับองค์กร

**Q1: ฉันแก้ไขความขัดแย้งระหว่าง UFW กับ killswitch ของ VPN ได้อย่างไร?**

ตั้งค่ากฎ UFW เพื่ออนุญาตทราฟฟิกไปยังพอร์ต VPN แล้วให้ไคลเอนต์ VPN จัดการ iptables ภายในของตนเอง

**Q2: ฉันทำให้ VPN เริ่มทำงานอัตโนมัติเมื่อบูต Manjaro ได้อย่างไร?**

ใช้ 'sudo systemctl enable nordvpnd' หรือเพิ่มการกำหนดค่าไคลเอนต์ของคุณลงในโปรไฟล์เริ่มต้นอัตโนมัติ

**Q3: ฉันจะตรวจสอบสถานะ resolvectl เพื่อดู DNS ที่ใช้งานอยู่ได้อย่างไร?**

รัน 'resolvectl status' และตรวจสอบส่วน DNS Servers ใต้อะแดปเตอร์ลิงก์ tun0 เสมือน

**Q4: ราคาของ Mullvad VPN บน Manjaro คือเท่าใด?**

Mullvad คิดอัตราคงที่ €5 ต่อเดือน พร้อมการเข้าถึงบัญชีแบบไม่เปิดเผยตัวตนด้วยรหัส 16 หลัก

**Q5: ฉันติดตั้งไลบรารีที่จำเป็นของ ProtonVPN GUI ได้อย่างไร?**

รัน 'sudo pacman -S python-gobject gtk3' ก่อนติดตั้งแพ็กเกจ protonvpn จาก AUR

# จุดตรวจสอบที่ 10: คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับ VPN ระดับสูง (ส่วน D)

สำรวจแง่มุมทางเทคนิคขั้นสูงของโปรโตคอลอุโมงค์ VPN การผสานรวมไคลเอนต์มือถือ และการติดตั้งใช้งานระดับองค์กร

### Q6: ฉันล้างกฎ iptables ที่ค้างหลังระบบล่มได้อย่างไร?

รัน 'sudo iptables -F' และ 'sudo iptables -t nat -F' เพื่อล้างบล็อกเครือข่ายที่ใช้งานอยู่ทั้งหมด

### Q7: ฉันบังคับให้ใช้การเชื่อมต่อ WireGuard ใน NetworkManager ได้อย่างไร?

ใช้ 'nmcli connection import type wireguard file profile.conf' เพื่อโหลดค่ากำหนดของเคอร์เนล

### Q8: NordVPN ครอบคลุมกี่อุปกรณ์?

การสมัครสมาชิก NordVPN หนึ่งรายการรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์พร้อมกันได้สูงสุด 10 เครื่องในทุกแพลตฟอร์ม

### Q9: ฉันตรวจสอบคีย์ GPG ของแพ็กเกจ AUR ได้อย่างไร?

นำเข้าคีย์ GPG ของนักพัฒนาแพ็กเกจด้วย 'gpg --recv-keys <key_id>' ก่อนที่ yay จะคอมไพล์

### Q10: Threat Protection Lite ของ NordVPN คืออะไร?

ฟีเจอร์ที่บล็อกโฆษณา ตัวติดตาม และมัลแวร์ที่ระดับ DNS เปิดใช้ผ่าน 'nordvpn set threatprotectionlite on'

## ส่วนที่ 11: ข้อเท็จจริง VPN ในโลกจริง 10 ข้อและข้อมูลเชิงลึก

ทบทวนข้อเท็จจริงในโลกจริงเกี่ยวกับความเร็วการเข้ารหัส VPN การตรวจสอบโปรโตคอล การเชื่อมต่อบนมือถือ และการทำงานระยะไกลขององค์กร

**1. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN**

Manjaro เป็นดิสทริบิวชันแบบโรลลิงรีลีส หมายความว่าได้รับการอัปเดตแพ็กเกจอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องติดตั้งใหม่ทั้งหมด [7]

**2. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN**

ตัวช่วย AUR อย่าง yay ทำให้การสร้างไบนารีเนทีฟจากสูตร PKGBUILD ของซอร์สง่ายขึ้น

**3. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN**

WireGuard ทำงานโดยตรงภายในเคอร์เนล Linux โดยข้ามภาระการแปลแพ็กเก็ตในพื้นที่ผู้ใช้

**4. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN**

NordVPN เพิ่ม GUI แบบเต็มให้แอป Linux ในปี 2025 และยังคงมี CLI ให้ใช้ควบคู่กัน [1]

**5. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN**

ProtonVPN มีไคลเอนต์ GTK GUI แบบกราฟิกที่เข้ากันได้กับสภาพแวดล้อมเดสก์ท็อปของ Manjaro [3]

**6. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN**

Mullvad ไม่ต้องใช้ที่อยู่อีเมลหรือรหัสผ่าน โดยใช้หมายเลข 16 หลักที่ไม่ซ้ำกันในการยืนยันตัวตน [12]

**7. ข้อมูลเชิงลึกด้าน VPN**

เดมอนบริการ Systemd เช่น nordvpnd ทำให้นโยบายการกู้คืนอุโมงค์เครือข่ายแบ็กเอนด์เป็นไปโดยอัตโนมัติ

**8. ข้อมูลเชิงลึกด้าน VPN**

resolvectl ตรวจสอบการตั้งค่า DNS ที่ใช้งานอยู่ในแต่ละอินเทอร์เฟซ เผยให้เห็นความขัดแย้งของการตั้งค่าเนมเซิร์ฟเวอร์

**9. ข้อมูลเชิงลึกด้าน VPN**

ตัวจัดการแพ็กเกจ pacman มาตรฐานรองรับรูปแบบไฟล์แพ็กเกจของ Arch (.pkg.tar.zst)

**10. ข้อมูลเชิงลึกเรื่อง VPN**

บริษัทอิสระ Deloitte ตรวจสอบนโยบายไม่เก็บบันทึกของ NordVPN ซ้ำหลายครั้ง รวมถึงปี 2022-2025

# แหล่งอ้างอิงทางเทคนิค

คู่มือการเรียนและปริศนาเซิงโต้ตอบรวบรวมจากมาตรฐานทางเทคนิค ข้อกำหนดเฉพาะ และกรอบการกำกับดูแลระดับโลก

### เอกสารอ้างอิงทางวิชาการและอุตสาหกรรม


[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] Manjaro Wiki. (n.d.). Pamac.
https://wiki.manjaro.org/index.php?title=Pamac

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

[6] Manjaro Wiki. (n.d.). Pacman Overview.
https://wiki.manjaro.org/index.php?title=Pacman_Overview

[7] Manjaro Wiki. (n.d.). The Rolling Release Development Model.
https://wiki.manjaro.org/index.php?title=The_Rolling_Release_Development_Model

[8] Manjaro Wiki. (n.d.). Arch User Repository.
https://wiki.manjaro.org/index.php?title=Arch_User_Repository%2Fen

[9] GitHub. (n.d.). Jguer/yay: Yet another Yogurt - An AUR Helper written in Go.
https://github.com/Jguer/yay

[10] man7.org. (n.d.). resolv.conf(5) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man5/resolv.conf.5.html

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

[12] Mullvad VPN. (2017). Mullvad's account numbers get longer – and safer.
https://mullvad.net/en/blog/mullvads-account-numbers-get-longer-and-safer

## เฉลย: จุดตรวจสอบที่ 1 – แบบปรนัย

**1** **คำถาม 1** — **คำตอบที่ถูกต้อง: A**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

NordLynx เป็นโปรโตคอลของ NordVPN ที่อิงจาก WireGuard และมีให้ใช้ในแอป Linux บน Manjaro [7]

**2** **คำถาม 2** — **คำตอบที่ถูกต้อง: A**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

yay เป็นตัวช่วย AUR ของบุคคลที่สามที่ได้รับความนิยม และ Pamac ของ Manjaro เองก็บิลด์แพ็กเกจ AUR ได้เช่นกัน

**3** **คำถาม 3** — **คำตอบที่ถูกต้อง: B**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

แอป Linux อย่างเป็นทางการของ ProtonVPN เป็นแอปพลิเคชัน GTK โอเพนซอร์สที่เผยแพร่บน GitHub

**4** **ลิงก์ WireGuard** WIREGUARD — **คำตอบที่ถูกต้อง: B**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

WireGuard รวมอยู่ในเคอร์เนล 6.x แบบเนทีฟ และใช้งานได้ทันทีบน Manjaro การอ้างอิง: WireGuard Docs.

**5** **เดมอน Systemd** NORDVPND — **คำตอบที่ถูกต้อง: B**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

บริการเดมอนเบื้องหลังของ NordVPN จัดการผ่าน systemctl enable --now nordvpnd อ้างอิง: NordVPN Service.

## เฉลย: จุดตรวจสอบที่ 2 – จริงหรือเท็จ

**6** **ยืนยันไม่เก็บล็อกแล้ว** DELOITTE — **คำตอบที่ถูกต้อง: จริง**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

Deloitte ตรวจสอบและยืนยันคำกล่าวอ้างเรื่องไม่เก็บบันทึก (zero-logs) ของ NordVPN อย่างเป็นอิสระ อ้างอิง: NordVPN Audit.

**7** **คำถาม 7** — **คำตอบที่ถูกต้อง: เท็จ**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

เท็จ: ExpressVPN มีแอป Linux แบบกราฟิกควบคู่กับ CLI ตั้งแต่ปี 2025

**8** **คำถาม 8** — **คำตอบที่ถูกต้อง: จริง**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

WireGuard ทำงานใน kernel space จึงหลีกเลี่ยงภาระของ user space ที่ OpenVPN มี

**9** **ราคา Mullvad** €5 คงที่ — **คำตอบที่ถูกต้อง: จริง**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

Mullvad คิดอัตราคงที่ €5/เดือน โดยไม่มีส่วนลดตามระยะเวลาหรือสัญญาระยะยาว อ้างอิง: Mullvad Pricing.

**10** **การล้าง Iptables** รีเซ็ตการล็อกบัญชี — **คำตอบที่ถูกต้อง: เท็จ**

### หมายเหตุสำหรับผู้สอน

รัน 'sudo iptables -F' เพื่อล้างกฎไฟร์วอลล์ที่ค้างอยู่ หาก kill switch ล็อกคุณออกจากระบบ การอ้างอิง: Netfilter Guide.

# เฉลยคำศัพท์และเกณฑ์การให้คะแนน

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

## จุดตรวจสอบที่ 4: เฉลย – จับคู่แนวคิด

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 1. ตัวช่วย PACMAN | G 2. ที่เก็บ AUR | B 3. systemd-resolved | H 4. resolvconf |
| F 5. คิลสวิตช์ iptables | E 6. ไบนารี WIREGUARD | A 7. อุปกรณ์อุโมงค์ | D 8. ไบนารี PACMAN |

## จุดตรวจสอบที่ 3: เฉลย – คำศัพท์สำคัญ

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 ตัวช่วย | 2 คลังเอยูอาร์ | 3 ตัวแปลงชื่อ | 4 รีโซลฟ์คอนฟ |
| 5 ไอพีเทเบิลส์ | 6 ไวร์การ์ด | | |

## จุดตรวจสอบที่ 6 แบบทางเลือก: เฉลย – จับคู่คำ

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 G – อะแดปเตอร์ | 2 E – ไอพีเทเบิลส์ | 3 F – ไวร์การ์ด | 4 B – คลังเอยูอาร์ |
| 5 A – ตัวช่วย | 6 C – ตัวแปลงชื่อ | 7 H – แพคแมน | 8 D – รีโซลฟ์คอนฟ |

### หมายเหตุการอภิปรายสำหรับผู้สอน

**คำศัพท์สำคัญ:**
ตรวจสอบว่าผู้เรียนอธิบาย ตัวช่วย PACMAN ที่เก็บ AUR และ systemd-resolved ด้วยคำพูดของตนเองและยกตัวอย่างแต่ละคำได้หรือไม่

**กรณีศึกษา:**
ให้ผู้เรียนใช้ข้อเท็จจริงจากใบงานเป็นเหตุผลประกอบข้อเสนอแนะ ไม่ใช่ความคิดเห็น

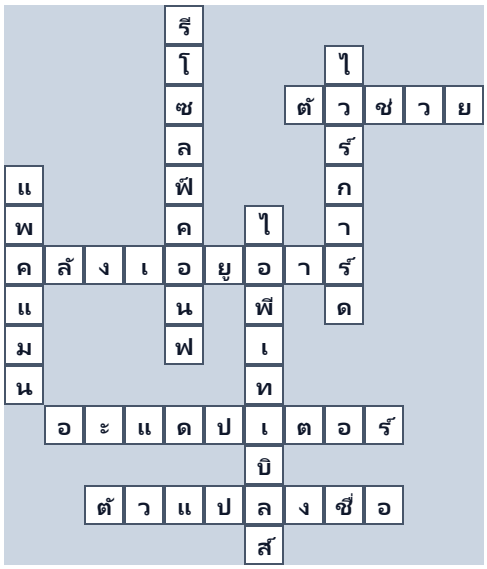
**การประเมินแหล่งข้อมูล:**
ให้ผู้เรียนตรวจสอบข้อความอย่างน้อยหนึ่งข้อจากแหล่งอ้างอิงของใบงาน และอภิปรายว่าเหตุใดตัวเลข ราคา และกฎเกณฑ์อาจเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

# เฉลยปริศนาและหมายเหตุสำหรับผู้สอน

## เฉลยการค้นหาคำศัพท์

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ช | มี | น | ฟ | บ | า | า | ต้ | ห | นี | า | ม | กี | จ | า |
| า | รี | ม | ต | ว | ย | ง | ว | ก | ค | ไ | จ | น | ดี | ว |
| ร | ดี | แ | ว | า | ล | ล | แ | ด | า | ว | อ | ย | ช | ฟ |
| ฟ | ก | ค | ก | ล | ม | า | ป | ป | อ | ร์ | อ | ม | มี | า |
| น | ล | พ | ล | ป | ค | จ | ล | า | นี | ก | กี | พ | ไ | ร |
| อ | ง | แ | า | ช | ล้ | า | ง | า | ลี | า | จ | ดี | อ | า |
| ค | น | ล | ผ | ดี | ง | ช | ชี่ | อ | ก | ร์ | ด | า | พี | ด |
| ฟ | า | จ | า | ค | เ | ก | อ | ะ | ดี | ด | า | ช | เ | ว |
| ล | ก | ด | กี | ด | อ | ท | ผ | แ | ฟ | ช | มี | ม | ท | อ |
| ช | ต | ฟ | ร | ดี | ยู | ต้ | า | ด | ท | า | ส | ท | เ | ข |
| โ | ข | า | น | ก | อ | ว | า | ป | ล | า | ม | ร | บิ | มี |
| รี | า | ร | ช | ก | า | ช่ | ด | เ | ง | น | ร | ต | ล | สี |
| ย | ข | มี | ดี | ด | ร์ | ว | ด | ต | ว | บ | ฟ | อ | ส์ | า |
| ร | ห | ห | รี | น | ผ | ย | นี | อ | ม | ผ | ดี | ข | กี | ส |
| บ | ลี | ง | ด | ร | ด | ค | ผ | ร์ | ห | ดี | ป | ร | กี | นี |

## เฉลยปริศนาอักษรไขว้




## คู่มือผู้สอนสำหรับเฉลยอักษรไขว้

### แนวนอน

**3 แนวนอน: ตัวช่วย** ยูทิลิตีคำสั่งตัวช่วย AUR (เช่น yay) ที่ใช้สร้างแพ็กเกจ (5 ตัวอักษร)

**6 แนวนอน: คลังเอยูอาร์** Arch User Repository ที่มีสูตรการสร้างสำหรับไคลเอนต์ของบุคคลที่สาม (9 ตัวอักษร)

**7 แนวนอน: อะแดปเตอร์** อะแดปเตอร์เครือข่ายเสมือนแบบจุดต่อจุด (tun0) ที่ส่งทราฟฟิกเข้ารหัส (9 ตัวอักษร)

**8 แนวนอน: ตัวแปลงชื่อ** บริการ systemd ที่จัดการการแคชการแปลงชื่อเครือข่ายแบบไดนามิก (8 ตัวอักษร)

### แนวตั้ง

**1 แนวตั้ง: รีโซลฟ์คอนฟ** ไฟล์การตั้งค่าระบบ (resolv.conf) ที่ลงทะเบียนเซิร์ฟเวอร์ DNS หลัก (9 ตัวอักษร)

**2 แนวตั้ง: ไวร์การ์ด** ไดรเวอร์โมดูลเคอร์เนล WireGuard ที่ทำงานโดยกำเนิดบนเคอร์เนลรุ่นใหม่ (7 ตัวอักษร)

**4 แนวตั้ง: แพคแมน** ตัวจัดการแพ็กเกจคำสั่งมาตรฐาน (pacman) ที่ใช้บนระบบฐาน Arch (6 ตัวอักษร)

**5 แนวตั้ง: ไอพีเทเบิลส์** คำสั่งไฟร์วอลล์ (เช่น iptables -F) ที่ใช้ล้างบล็อกการกำหนดเส้นทาง (9 ตัวอักษร)

# เฉลยคำสลับอักษรและรหัสลับ

เฉลยสำหรับกิจกรรมเรียงอักษรศัพท์และภารกิจรหัสลับ

### เฉลยการเรียงคำที่สลับตัวอักษร

1. วช่ตัยว — ตัวช่วย
2. ปตัอวซึ่งลแ — ตัวแปลงชื่อ
3. ไเทอบิส์เลพี — ไอพีเทเบิลส์
4. ปร์อดตเอะแ — อะแดปเตอร์
5. ออลัร์ยูเคาง — คลังเอยูอาร์
6. นลโอครีฟ์ฟซ — รีโซลฟ์คอนฟ
7. ไร์าดวกร์ — ไวร์การ์ด
8. คนแมแพ — แพคแมน

เฉลยภารกิจรหัสลับ

**"มันจาโร รัน วีพีเอ็น ของ อาร์ช ได้"**

# เฉลยกรณีศึกษา

## A กรณีศึกษาที่ 1: การบิลด์ AUR ล้มเหลว

เฉลยสำหรับผู้สอน

**แนวทางการให้คะแนน**

**คำตอบของนักเรียนควรครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้:**

- การวิเคราะห์สถานการณ์: หลังอัปเกรดเคอร์เนล Manjaro ครั้งใหญ่ เดมอน NordVPN CLI เริ่มทำงานไม่ได้และแสดงความขัดแย้งของไลบรารี
- กลยุทธ์และแนวทางแก้ไขที่แนะนำ: รัน yay -S --rebuild nordvpn-bin เพื่อติดตั้งไคลเอนต์ใหม่ให้ตรงกับไลบรารีที่อัปเดตแล้ว

## B กรณีศึกษาที่ 2: การป้องกัน DNS รั่วไหล

เฉลยสำหรับผู้สอน

**แนวทางการให้คะแนน**

**คำตอบของนักเรียนควรครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้:**

- การวิเคราะห์สถานการณ์: ผู้ใช้สังเกตว่าเซิร์ฟเวอร์ DNS ของ ISP ในพื้นที่ยังถูกใช้อยู่หลังเริ่มอุโมงค์ WireGuard
- กลยุทธ์และแนวทางแก้ไขที่แนะนำ: รัน resolvectl status เพื่อหาเนมเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานอยู่ แล้วตั้งค่า DNS ของ VPN ด้วยตนเองใน NetworkManager