

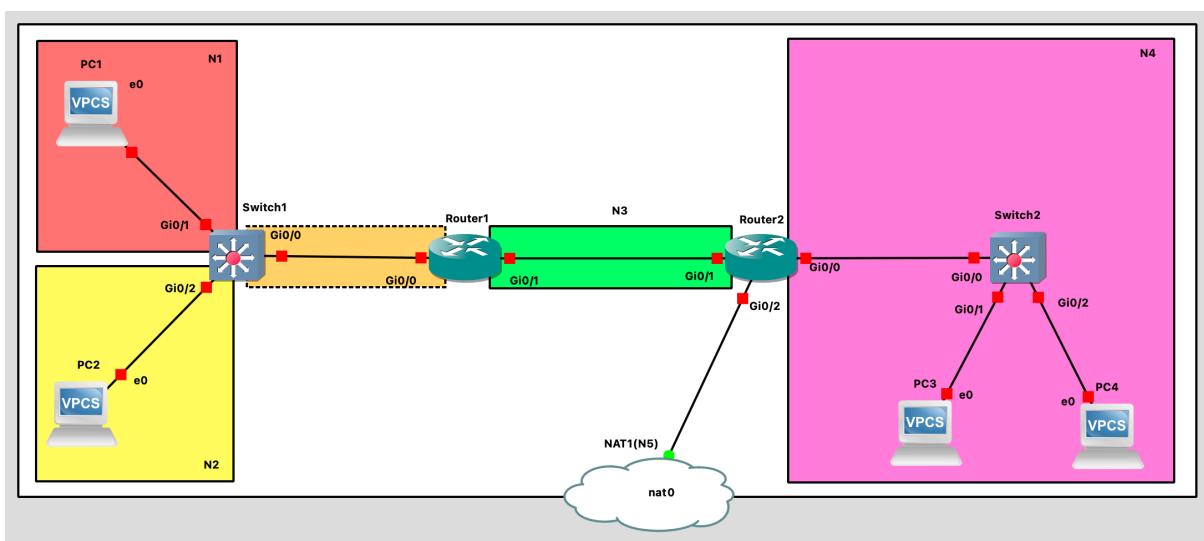


CNI2025-Lab05

เลขประจำตัว ชื่อ นามสกุล

Part 1: Setup

1. เราจะใช้ค่า Y ในการแบ่ง network โดยให้ Y = เลขสองตัวสุดท้ายของรหัสบัคศึกษา เช่น รหัสบัคศึกษาคือ 67070123 จะได้ Y = 23
2. ให้บัคศึกษาใช้โปรแกรม **GNS3** ต่อเครือข่ายตั้งรูป (ชื่อและหมายเลข Interface ของ Router และ Switch สามารถเปลี่ยนแปลง จากรูปได้ ขึ้นกับรุ่นของอุปกรณ์ Router และ Switch ที่ใช้) โดย PC1-2 เป็น Windows 11 และ PC3 เป็น **Linux Ubuntu Server 24.04** และ PC4 เป็น **Linux Ubuntu 24.04 (Desktop)**
3. สำหรับ Router แนะนำให้ใช้ IOS Cisco IOSv 15.7(3)M3, Switch ให้ใช้ IOSvL2 15.2.1



1. จารุปะเห็บว่ามี Network กี่หมุด 5 Network

Network	IP
N1	192.168.Y.0/24
N2	192.168.(Y+1).0/24
N3	192.168.(Y+2).0/24
N4	192.168.(Y+3).0/24
N5 (NAT)	10.30.6.0/24 รับ IP ผ่าน DHCP

3. ให้เข้าไปที่ Switch ทำการ Clear configuration ใน Switch และ reload Switch ก่อนเริ่มทำ Lab (ถ้ามี)

- คำสั่ง `erase startup-config`
- คำสั่ง `delete flash:vlan.dat`
- คำสั่ง `reload`

4. ให้เข้าไปที่ Router ทำการ Clear configuration ใน Router และ reload Router ก่อนเริ่มทำ Lab (ถ้ามี)

- คำสั่ง `erase startup-config`
- คำสั่ง `reload`

3. ให้ R2 ที่ซึ่งต่อคับอินเตอร์เน็ตข้างนอก ให้ใช้เป็น Bridge ที่ต่อคับ Interface ของเครื่องเราที่ผ่าน 306 และให้ทำการตั้งค่า NAT ให้เรียบร้อยเพื่อให้ PC สามารถอุปกรณ์ข้างนอกได้

3. ตั้งค่าพื้นฐานของ Router1 Router2 Switch1 และ Switch2 เช่น Hostname, Enable Password หรือ Enable Secret, Logging Synchronous และ Exec-timeout บน Line Console และการตั้งค่า Username/Password สำหรับการ Telnet และ SSH ดังตัวอย่างตารางด้านล่าง

Commands	Description
(config)#hostname R1	Router1 ตั้งชื่อเป็น R1, Router2 ตั้งชื่อเป็น R2 กรณีเป็น Switch เช่น Switch1 ตั้งชื่อเป็น S1
(config)#enable secret class	ตั้งค่า Enable Secret เป็น <code>class</code>
(config)#line console 0	ตั้งค่า Line Console
(config-line)#exec-timeout 0 0	ไม่มี Idle Timeout
(config-line)#logging synchronous	แสดงข้อความค่อนข้าง Interrupted อีกครั้ง
(config)#ip domain-name itkmil.lab	ตั้งชื่อ Domain name เป็น <code>itkmil.lab</code>
(config)#ip ssh version 2	ใช้ SSH version 2
(config)#crypto key generate rsa modulus 2048	สร้าง RSA public/private keys (use 2048 bits)
(config)#username admin privilege 15 secret cisco	ตั้งค่า local username <code>admin</code> ให้ privilege login (15) และ password secret <code>cisco</code>
(config)#line vty 0 15	ตั้งค่า Line vty 0 15
(config-line)#login local	การ Login เช่น vty 0 15 ใช้ local username/password
(config-line)#transport input telnet ssh	สามารถ telnet and SSH เข้ามาที่ Line vty ได้
(config-line)#exec-timeout 0 0	ไม่มี Idle Timeout
(config-line)#logging synchronous	แสดงข้อความค่อนข้าง Interrupted อีกครั้ง

3. กำหนด IP Address ของอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปดังนี้

Device	Interface	IP
R1	G0/0.Y	192.168.Y.1/24
R1	G0/0.(Y+1)	192.168.(Y+1).1/24
R1	G0/1	192.168.(Y+2).1/24
R2	G0/1	192.168.(Y+2).2/24

```

Switch>en
Switch#conf t
Switch(config)#host S1-1
S1-1(config)#
ก้าวต่อไป RSA Key เพื่อตั้งค่าและรัน SSH

S1-1(config)#no ip domain lookup
S1-1(config)#ip domain-name itkmil.lab
S1-1(config)#ip ssh version 2
S1-1(config)#crypto key generate rsa modulus 2048
# ที่ระบุ Switch C2950 Series ไม่มี modulus 2048 ให้เปลี่ยนเป็น 1024
ก้าวต่อไป User admin รหัสผ่าน Cisco เพื่อ Login ผ่าน Line VTY

S1-1(config)#username admin privilege 15 secret cisco
S1-1(config)#line vty 0 8
S1-1(config-line)#login local
S1-1(config-line)#transport input telnet ssh
S1-1(config-line)#exec-timeout 0 0
S1-1(config-line)#logging synchronous

```

Router
- hostname
- sub int vlan
• int (int).Y
• encapsulation dot1Q (vlan)
• ip address
- no shut

Switch
- host name
- vlan
• vlan (vlan)
• name (vlan-name)
• switchport mode
(caccess/trunk)

csh/telnet
- no ip domain lookup
- ip domain name
- ip ssh version 2
- crypto key gen...

User
- username ... privilege 15
secret...
- login local
- transport input
- exec-timeout 0 0
- logging synchronous

Device	Interface	IP
R2	G0/0	192.168.(Y+3).1/24
S1	VLAN Y	192.168.Y.254/24
S2	VLAN Y+3	192.168.(Y+3).254/24

4. IP ของ PC1-4 เป็นดังนี้

PC	IP	Gateway	DNS Server
PC1	192.168.Y.11/24	R1 G0/0.Y	R2 G0/0
PC2	192.168.(Y+1).12/24	R1 G0/0.(Y+1)	R2 G0/0
PC3	192.168.(Y+3).13/24	R2 G0/0	R2 G0/0
PC4	192.168.(Y+3).14/24	R2 G0/0	R2 G0/0

ip route (network) (subnet mask) (next hop)

- ทำการตั้งค่า VLAN, Trunk, Router-on-a-Stick, Static Routing เพื่อกำให้ PC ในรูปสามารถเชื่อมต่อสิ่งกันได้กั้นหมด
- ในกรณีที่เข้าอินเตอร์เน็ตไม่ได้ ให้ตั้งค่าที่ Router ให้ Forward DNS Server เป็น 10.30.6.1 และทำการ login ในการเข้าใช้ Internet ผ่าน <https://login.it.kmitl.ac.th/>
- ทดสอบการ Ping ดังตารางด้านล่าง หากการตั้งค่าถูกต้องกั้นหมด การ Ping ในตารางข้อ 8 ควรจะต้องสำเร็จกั้นหมด

From	To	Success/Fail
PC1	PC2	⌚
PC1	PC3	⌚
PC1	PC4	⌚
PC2	PC3	⌚
PC3	PC4	⌚
PC1	S1	⌚
PC1	S2	⌚

- ทดสอบการ telnet, ssh จาก PC1-4 ไปยัง R1, R2, S1 และ S2 หากการตั้งค่าถูกต้องกั้นหมดการ Telnet, ssh ในตารางข้อ 9 จะต้องสำเร็จกั้นหมด หากมีปัญหาการ ssh จาก terminal uu Windows/Linux ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้แทน `ssh -o KexAlgorithms=difie-hellman-group14-sha1 -o HostKeyAlgorithms=+ssh-rsa username@<IP of your router>` หากใน PC1-2 ไม่มีโปรแกรมสำหรับทำการ Telnet/SSH uu Windows ให้ติดตั้งโปรแกรม Putty (Windows) ก่อน

Download PuTTY: latest release (0.80)

Home |

🔗 <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>

Telnet from	Telnet to	Success/Fail
PC1	R1	⌚
PC2	S1	⌚
PC3	R2	⌚
PC4	S2	⌚

SSH from	SSH to	Success/Fail
PC1	R1	⌚
PC2	S1	⌚
PC3	R2	⌚
PC4	S2	⌚

- เปลี่ยน IP ของ PC2 และ PC4 เป็น DHCP เพื่อสำหรับการทำ Lab Part 2

PC	IP	Gateway	DNS Server
PC1	192.168.Y.11/24	R1 G0/0.Y	R2 G0/0
PC2	DHCP	DHCP	DHCP
PC3	192.168.(Y+3).13/24	R2 G0/0	R2 G0/0
PC4	DHCP	DHCP	DHCP

Part 2: DHCP

▼ การติดตั้งและใช้งาน DHCP Server สามารถทำได้หลายวิธี เช่น

- บน Microsoft Windows Server
 - โปรแกรม Microsoft DHCP Server
- บน Windows 11
 - โปรแกรม Portable DHCP Server
 - Link : <http://www.dhcpserver.de/cms/download/>

How To Install Portable DHCP Server Into Windows 10
 DHCP means (Dynamic Host Configuration Protocol) its provided automatically IP on your subnet. The DHCP controlled by the DHCP Server distribute network
<https://technologyrss.com/install-portable-dhcp-server-windows-10/>



- โปรแกรม Open DHCP Server
 - Link : <https://sourceforge.net/projects/dhcpserver/>
- บน Linux
 - โปรแกรม Open DHCP Server
 - Link : <https://sourceforge.net/projects/dhcpserver/>
 - โปรแกรม ISC-DHCP
 - Link : https://www.server-world.info/en/note?os=Ubuntu_24.04&p=dhcp&f=1
- บอกร้าวว่าเราสามารถตั้ง DHCP Server ที่ Cisco Router ได้เช่นกัน ดังที่ได้ทำไปแล้วใน Lab Week04



โดยใน Lab นี้ เราจะเลือกใช้ Portable DHCP Server ติดตั้งบน Windows 11 ที่ PC1

ขั้นตอนการทำ Lab DHCP

1. ติดตั้ง Portable DHCP Server ที่ PC1 และให้ PC1 ออก IP, Subnet Mask, Gateway, DNS Server ให้ PC2 (ช่วงหมายเลข IP กี่จะแจกอยู่ในช่วง 192.168.(Y+1).100-199/24)

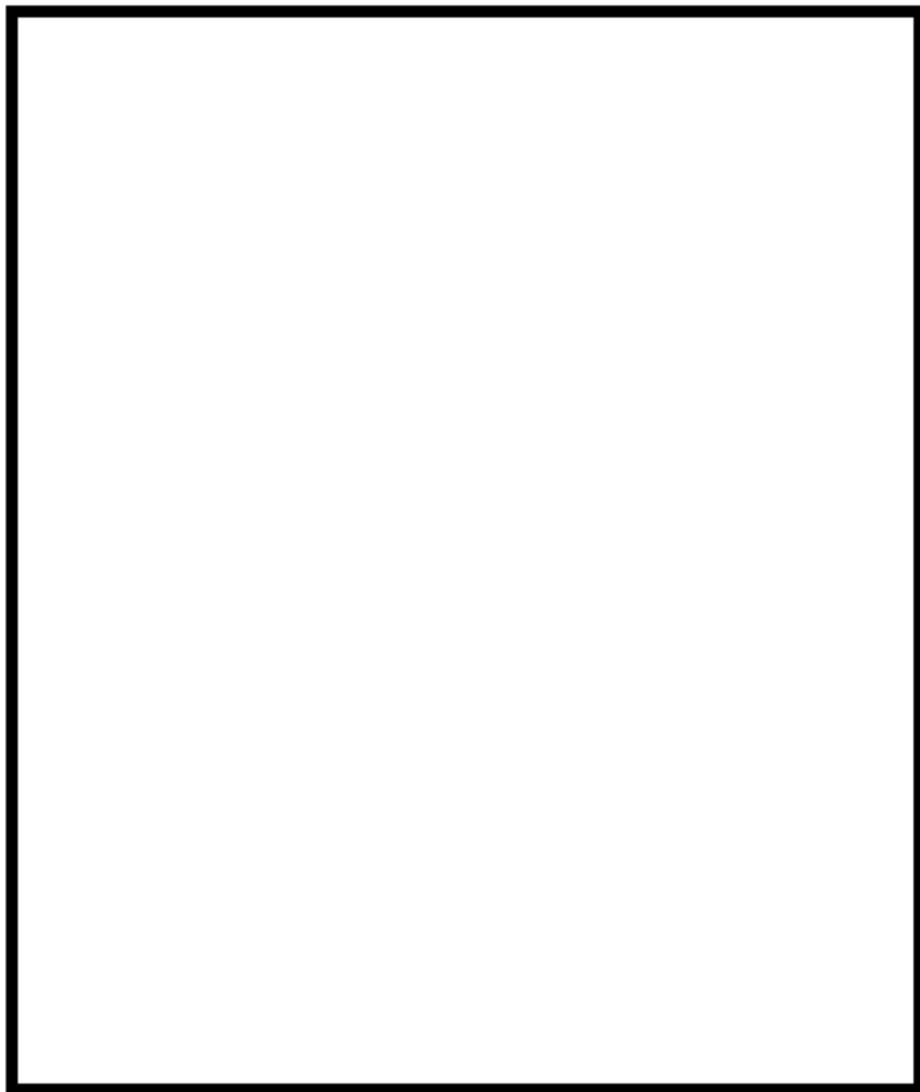
IP Range	Subnet Mask	Gateway	DNS
192.168.(Y+1).100-199	255.255.255.0	R1 G0/0.(Y+1)	R2 G0/0

- หาก PC2 ไม่ได้รับ IP จาก PC1 บักศึกษาคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด และทำการแก้ไขให้ PC2 ได้รับ DHCP จาก PC1
ห้ามปิด เว็บไซต์ block ชั่วคราว, ip helper แล้ว, wireshark ต่อไปได้แล้ว แต่ PC2 ยังไม่ได้ IP ลักษณะนี้

2. ติดตั้ง ISC-DHCP Server ที่ PC3 และตั้งค่าใน PC3 ให้แยกช่วงของ IP, Subnet Mask, Gateway, DNS Server ให้ PC4 ดังนี้

IP Range	Subnet Mask	Gateway	DNS
192.168.(Y+3).100-199	255.255.255.0	R2 G0/0	R2 G0/0

3. ปิด DHCP Server ที่ PC1 และให้ PC3 เป็น DHCP Server แจกค่า IP, Subnet Mask, Gateway, DNS Server กับ PC2 โดยใช้ค่าในข้อ 2 เหมือนเดิม
4. เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดลองว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่เจอบ้างทำ



พื้นที่ชี้ด้วยน่องไว้ก็ได้ (แปลภาษา เขียนคำอธิบาย)

Part 3: DNS

- ▼ การติดตั้งโปรแกรม DNS Server บน Windows สามารถทำได้หลายวิธี เช่น
 - บน Microsoft Windows Server
 - โปรแกรม Microsoft DNS Server
 - บน Windows 11
 - โปรแกรม BIND แต่ตั้งแต่ BIND version 9.18 ไม่สนับสนุนการติดตั้งบน Windows และ แต่สนับสนุนการติดตั้งบน Linux หรือ WSL บน Windows เก่า�ັ້ນ
 - Link: <https://www.isc.org/bind/>

BIND 9

Versatile, classic, complete name server software

 <https://www.isc.org/bind/>

- MaraDNS ที่สนับสนุนการติดตั้งบน Windows และ Linux
 - Link: <https://maradns.samiam.org/>

MaraDNS - a small open-source DNS server

<https://maradns.samiam.org/>



สำหรับการติดตั้ง DNS Server บน Linux เราบีนยมใช้โปรแกรม BIND แต่เนื่องจาก DNS มีความซับซ้อน และ ใน Lab นี้เพื่อให้การทำ Lab มีความกระชับ เราจะใช้ DNS Server บน Cisco Router แทน ซึ่งสามารถติดตั้งได้ง่ายกว่า

ขั้นตอนการทำ Lab DNS

1. เนื่องจากเราได้กำหนดให้ R2 G0/0 เป็น DNS Server ในเครือข่าย จากการตั้งค่าใน Part 1 และ Part 2 ดังนั้นเราจะทำการตั้งค่า DNS Server ที่ R2 ดังต่อไปนี้

Command	Description
R2(config)#ip dns server	กำหนด Enable DNS Server ที่ R2
R2(config)#ip domain-lookup	ให้ R2 ทำการ Lookup ชื่อจาก DNS Server
R2(config)#ip dns primary ns1.itkmitl.lab soa ns1.itkmitl.lab ttl min 1000 lab 21600 3600 60900 86400 ๑๐๐๐ ๒๑๖๐๐ ๓๖๐๐ ๖๐๙๐๐ ๘๖๔๐๐	ตั้งค่าให้ R2 เป็น Primary DNS Server สำหรับ Domain itkmitl.lab
R2(config)#ip host ns1.itkmitl.lab 192.168.Y+3.1	ตั้งชื่อ server ns1.itkmitl.lab ให้มีค่า IP เป็น R2 G0/0
R2(config)#ip host pc1.itkmitl.lab 192.168.Y.11	ตั้งชื่อ server pc1.itkmitl.lab ให้มีค่า IP เป็น PC1
R2(config)#ip host pc3.itkmitl.lab 192.168.Y+3.13	ตั้งชื่อ server pc3.itkmitl.lab ให้มีค่า IP เป็น PC3
R2(config)#ip name-server 8.8.8.8	ตั้งค่า DNS Server อื่น ในกรณีเป็น Google Public DNS Server 8.8.8.8

2. ทำการทดสอบการ Ping จาก PC2 และ PC4 ไปยัง P1 และ PC3 โดยใช้ชื่อแทน IP

ก่อนการ Ping เครื่อง PC2 และ PC4 จะต้องทำการ Query DNS ไปตาม DNS Server ว่า pc1.itkmitl.lab และ pc2.itkmitl.lab มีค่า IP Address อะไร ดังนั้นก่อนการ Ping ให้เปิดโปรแกรม Wireshark บน PC2 และ PC4 รอไว้ก่อน เพื่อศึกษาการทำงานของ โปรโตคอล DNS เช่น DNS มีการใช้งาน TCP หรือ UDP และใช้หมายเลข Port อะไร

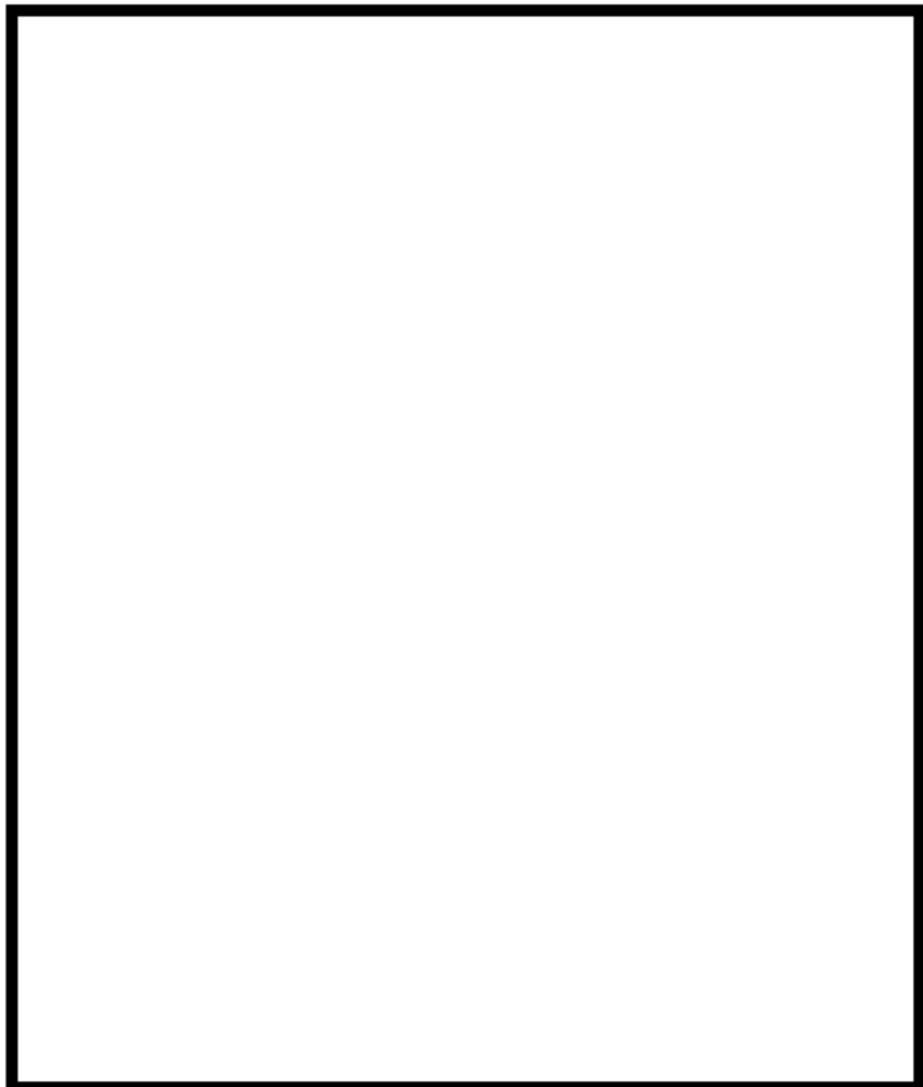
From	To	Command	Success/Fail
PC2	PC1	ping pc1.itkmitl.lab	
PC4	PC2	ping pc3.itkmitl.lab	

การ Ping ในข้อ 2 ควรจะต้องสำเร็จทั้งหมด

3. ทดสอบการ Ping ไปยังอินเทอร์เน็ต (Internet) จาก PC2 และ PC4

From	To	Command	Success/Fail
PC2	Google	ping www.google.com	
PC4	Facebook	ping www.facebook.com	

4. เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดสอบว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่เจอบ้างทำ



พื้นที่ชี้ดูเชิงบองอีก็ได้ (ແປກພ ເຊຍນຄ້ອອິບາຍ)

ນັກສຶກເສານມາຮກສຶກເສົ້າສັ່ງ Cisco Command ເພື່ອຕິດຕັ້ງ DNS Server ເພີ່ມເຕີມໄດ້ໃນໄຟລ໌ດ້ານລ່າງທີ່ແບບມາ

[DNS Configuration of Cisco Router as DNS Server.pdf](#)

Part 4: TFTP

ຕິດຕັ້ງ TFTP server ແລະ TFTP client ຕາມຂັ້ນຕອນໃນ Bookmark ດ້ານລ່າງ ສໍາເຮັບ Windows ແລະ Linux (Ubuntu 24.04)

Windows

Setup & Configure TFTP On Windows 10 [Free Server Tool Download]

This Tutorial will help you Setup & Configure TFTP On Windows 10 using a Free Server Tool that is 100% Free to Download and Install for Life!

 <https://www.pcwld.com/tftp-on-windows-10/>



Linux (Ubuntu 24.04)

Installing and Configuring TFTP Server on Ubuntu

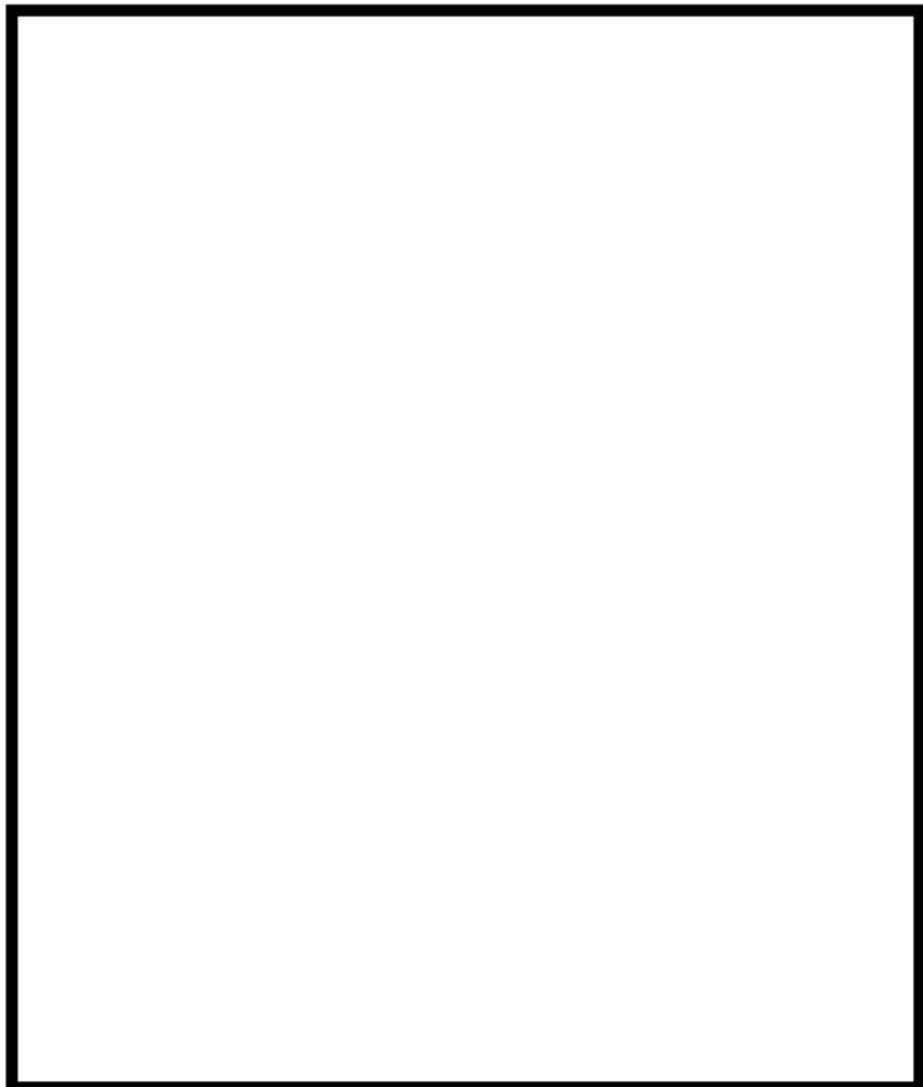
In this article, I am going to show you how to install and configure TFTP server on Ubuntu. TFTP (Trivial File Transfer Protocol) is a simplified version of FTP (File Transfer Protocol). It was designed to be easy and simple. TFTP leaves out many authentication features of FTP

 https://linuxhint.com/install_fttp_server_ubuntu/



ขั้นตอนการทำ Lab TFTP

1. ติดตั้ง TFTP Server และ TFTP Client ที่ PC1 และ PC3
2. ติดตั้ง TFTP Client ที่ PC2 และ PC4
3. ให้ Backup running configuration ของ Router1, Router2, Switch1, Switch2 Configuration มาที่ TFTP server PC1 และ PC3 โดยใช้คำสั่ง `copy running-config tftp`
4. ให้ Copy config uu TFTP Server มาแทนที่ Start-up configuration uu Router1, Router2, Switch1 และ Switch2 โดยใช้คำสั่ง `copy tftp startup-config`
5. กดลองใช้โปรแกรม TFTP Client uu PC2, PC4 และกดลอง Upload File หรือ Download File ผ่าน TFTP Server ของ PC1 และ PC3
6. กดลองเปิดโปรแกรม Wireshark บน PC2 และ PC4 เพื่อศึกษาการทำงานของโปรโตคอล TFTP เช่น TFTP มีการใช้งาน TCP หรือ UDP และใช้หมายเลข Port อะไร การส่งข้อมูลให้ Reliable ด้วย ARQ เป็นแบบใด สังเกตได้อย่างไร
7. เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดลองว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่เจอบ้างทำ



พื้นที่ชี้เดเชียบองไว้ได้ (ແປກພ ເບຍນຳອີນບາຍ)

Part 5: FTP

ຕັດຕັ້ງ FTP Server ຕາມຫັນຕອນໃນ Bookmark ດ້ານລ່າງ ສໍາຮັບ Windows ແລະ Linux (Ubuntu 24.04)

ສໍາຮັບ FTP Client ສາມາຄໃຊ້ command line ກ່ຽວຂ້ອງນຳເລື່ອໄວ້ໄດ້ ກ່າວຕົ້ນກ່າວຕົ້ນກ່າວຕົ້ນກ່າວຕົ້ນໂປຣແກຣມ FileZilla ເພີ່ມເຕີມໄດ້ ສາມາຄຕິດຕັ້ງໄດ້ກັ້ນບຸນ Windows ແລະ Linux



ໝາຍເຫດ ໂປຣແກຣມ FileZilla ເປັນກັ້ນ FTP Server ແລະ FTP Client

Windows

How to Create FTP Server in Windows 10?

By taking the steps of this article carefully you can manage to create ftp server in windows 10 and configure it on your own

<https://cloudzy.com/blog/how-set-ftp-server-windows-10/>



Linux (Ubuntu 24.04)

การติดตั้ง FTP Server บน Ubuntu 24.04

ในการพัฒนาเว็บไซต์บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ การตั้งค่า FTP Server เป็นอีกหนึ่งขั้นตอนสำคัญที่ช่วยให้สามารถอัปโหลดไฟล์ไปยังเว็บไซต์ได้อย่างสะดวก โดยปกติมีขั้นตอนการติดตั้ง vsftpd (Very Secure FTP Daemon) บน Ubuntu 24.04 หรือบนทั้งเว็บและแต่ละผู้ใช้งาน Apache2

 <https://chalothon.com/news/how-to-install-vsftpd-ftp-on-ubuntu-24>

FTP Server 
Ubuntu

How To Set Up vsftpd on Ubuntu 24.04

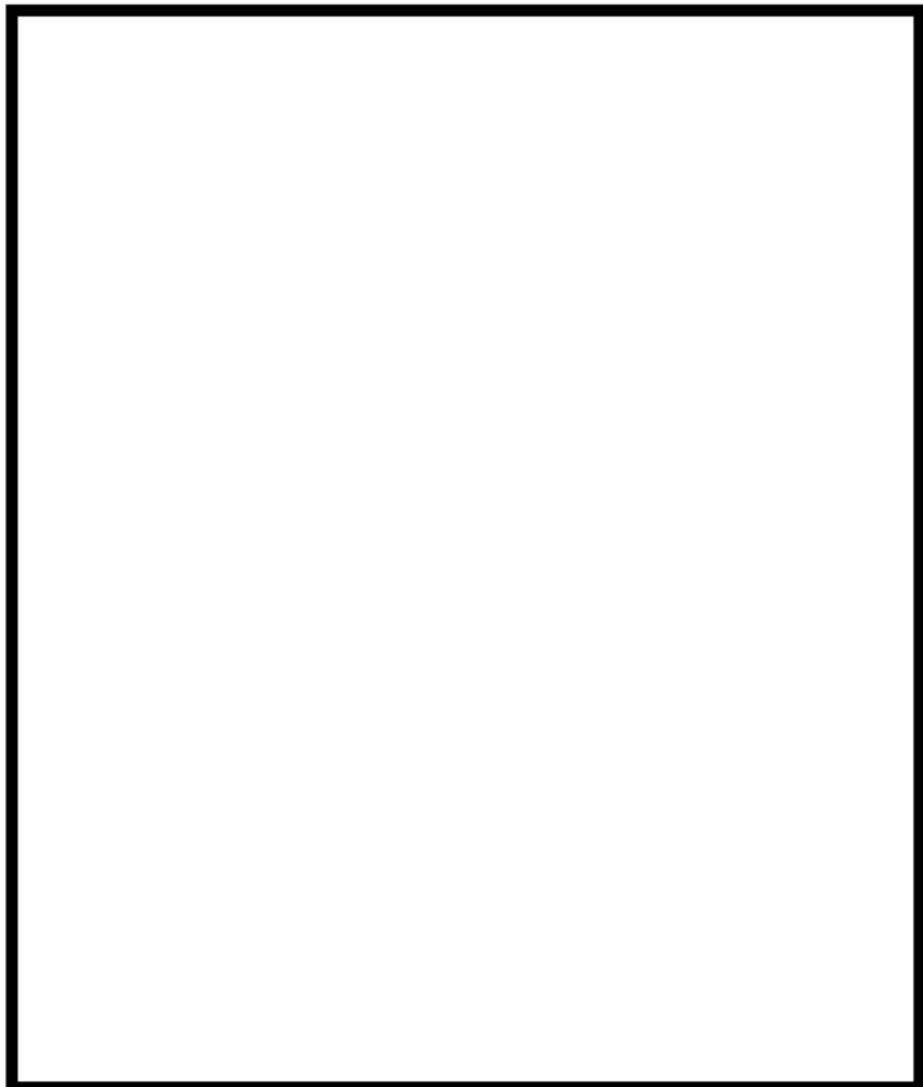
Welcome back to the Greenhost.Cloud blog! Today, we are diving into the world of FTP (File Transfer Protocol) by guiding you through the setup of vsftpd (Very Secure File Transfer Protocol Daemon) on Ubuntu 24.04. This powerful FTP server allows you to securely transfer

 <https://greenhost.cloud/how-to-set-up-vsftpd-on-ubuntu-24-04/>



ขั้นตอนการดำเนินการ Lab FTP

1. ติดตั้ง FTP Server ที่ PC1 และ PC3
2. ติดตั้ง FTP GUI Client (FileZilla) ที่ PC2 และ PC4
3. ใช้โปรแกรม FTP GUI Client และ Command Line เพื่อ Upload file และ Download file จาก FTP Server PC1 และ PC3
4. เปิดโปรแกรม Wireshark บน PC2 และ PC4 เพื่อศึกษาการทำงานของโปรโตคอล FTP เช่น FTP มีการใช้งาน TCP หรือ UDP และใช้หมายเลข Port อะไร
5. เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดลองว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่เจอบ้างทำ



พื้นที่ชี้เดเชียบอะโกรกีได (ແປກພເບຍນຄ້າອັນຍາ)

Part 6: NFS (Network File System)

NFS ເປັນບຣິກາຣແຊຣໄຟລັບນະບບປົງບັດກາຣ Linux ທີ່ໃຫ້ເຄຣ້ອງລູກຂ່າຍ (client) ສາມາຮກ mount ໂຟລເດວຣຈາກເຄຣ້ອງເຊີຣົວອົບແລະໃຊ້ຈານເໜືອນເປັນໂຟລເດວຣກາຍໃນເຄຣ້ອງຂອງຕົນເອງ



ໃນ Lab ນີ້ຈະໃຫ້ Windows ເປັນ Client ອຢ່າງເດືອວ ເນື່ອຈາກ Microsoft ໄປ Support NFS Server ແນເຄຣ້ອງ Windows 11 ຕົ້ອງໃຊ້ເປັນ Windows Server ກັບຕິດຕັ້ງ 3rd Software ອັນໆ ຊຶ່ງມີຄວາມຍຸ່ງຍາກ

ໃນ Lab ນີ້ ເຮັດວຽກ

- **PC3** ເປັນ **NFS Server**
- **PC2, PC4** ເປັນ **NFS Client**

Windows

Guide to Mounting Unix Shares with a Windows NFS Client

Modern organizations typically use a mixture of operating systems, including Unix, Linux, Windows and macOS. Network File System (NFS) is an open client/server protocol that allows organizations to centralize their data storage on one or more servers and enable seamless file

 <https://netwrix.com/en/resources/blog/mounting-nfs-client-windows/>

netwrix

Linux (Ubuntu 24.04)

How to Install NFS Server and Client on Ubuntu 24.04

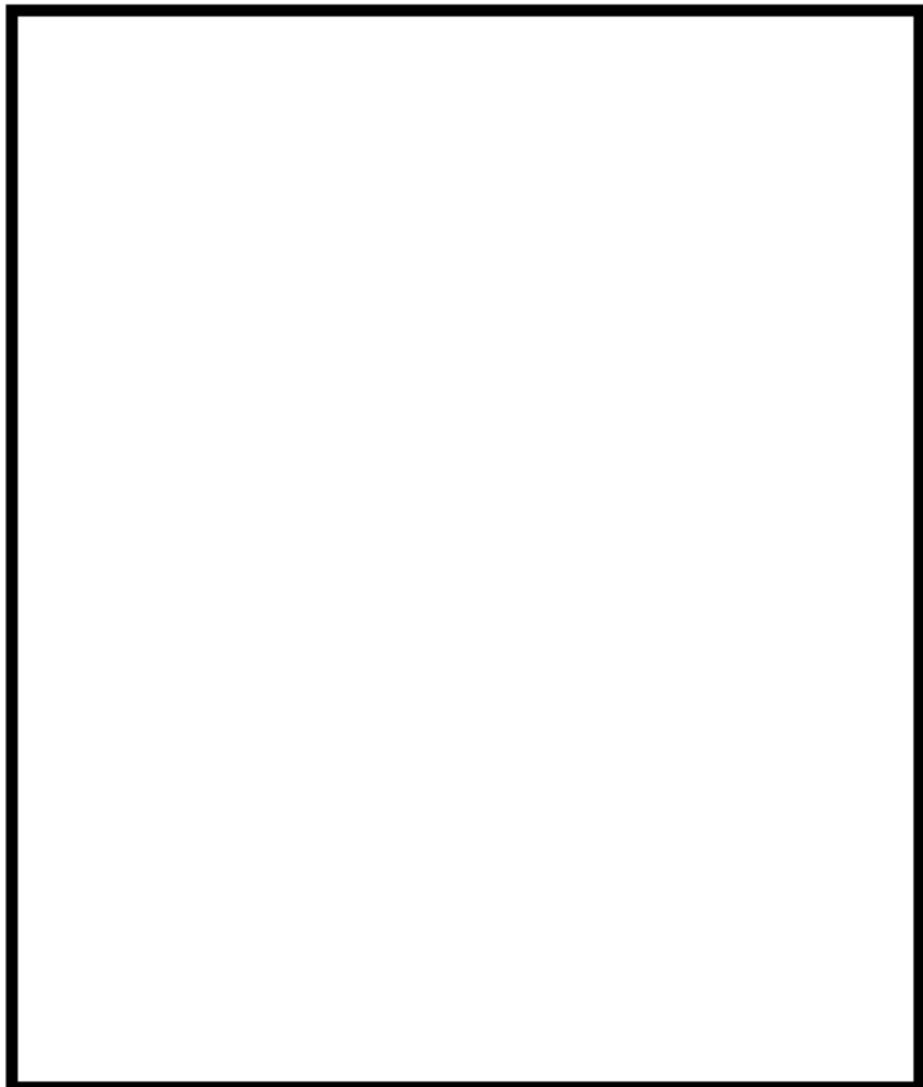
This detailed tutorial will contain step-by-step instructions on how you can install and set up NFS on Ubuntu 24.04.

 <https://greenwebpage.com/community/how-to-install-nfs-server-and-client-on-ubuntu-24-04/>



ขั้นตอนการทำ Lab NFS

1. ติดตั้ง NFS Server ที่ PC1 และ PC3
2. ติดตั้ง NFS Client ที่ PC2 และ PC4
3. ให้ NFS Client ลองทำการ Mount ไปที่ Folder ที่คุณแชร์จาก NFS Server และทดสอบเชิงฟอร์มาล แล้วบันทึกผลว่าสำเร็จได้ไม่ได้
4. เปิดโปรแกรม Wireshark บน PC2 และ PC4 เพื่อศึกษาการทำงานของโปรโตคอล NFS เช่น NFS มีการใช้งาน TCP หรือ UDP และใช้หมายเลข Port อะไร
5. เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดลองว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่เจอบ้างทำ



พื้นที่ชี้เดเชียบองໂຮກີໄດ້ (ແປກພ ເຊຍບຄ້າອັນຍາຍ)

Part 7: NTP (Network Time Protocol)

NTP ເປັນໂປຣໂຕຄວລສໍາຫຼັບສົງໂຄຣໃນໜ້າເວລາໃຫ້ຕຽນກັບຮະຫວ່າງອຸປກຄນ໌ກາຍໃນເຄືອຂ່າຍ ເຊັ່ນ Router, Switch, Server ຂັ້ນ PC

Windows

ການຕິ່ງຄ່າ NTP Server uu Windows

 <https://dritestudio.co.th/article/setting-ntp-windows>



NETWORK TIME PROTOCOL

How to Setup an NTP Server on Windows 10

This article will be discussing how a Windows 10 workstation can be configured as an NTP-Server. Sometimes in a small organization, due to budget constraints, we cannot deploy a Window Server only ...

 <https://support.hanwhavision.com/hc/en-us/articles/26570683589529-How-to-Setup-an-NTP-Server-on-Windows-10>

การตั้งค่า Windows Server ให้ Sync NTP Server ที่ต้องการ (Custom NTP Server)
ในบทความนี้จะแสดงวิธีการตั้งค่า NTP Server บน Windows Server (NTP Client) โดยปกติในระบบปฏิบัติการ Windows จะมีการตั้งค่าให้ระบบไปอ่านค่าเวลาจาก NTP Server ของ Microsoft เอง แต่ในบางกรณีเราต้องการแก้ไขค่าของ NTP Server ให้ไปอ่านค่าเวลา NTP Server ที่เราต้องการ (Custom NTP Server) เช่น

 https://www.ablenet.co.th/2023/11/09/custom_ntp/



Linux (Ubuntu 24.04)

การติดตั้ง NTP Server บน Ubuntu Server 24.04

ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความถูกต้องของเวลาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในระบบที่มีการประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Systems) หรือระบบที่ต้องการความสอดคล้องของเวลาระหว่างเครื่องแม่บ้านและเครื่องลูก

 <https://www.sysadmin.in.th/ntp-server-on-ubuntu-server-24-04/>



(Optional) ตั้งให้ Router, Switch เป็น NTP Client

วิธีการ Sync NTP ของอุปกรณ์ Cisco Switch กับ Classic และ SB

เมื่อเราติดตั้งเรื่องเวลาในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แล้ว มีความสำคัญไม่น้อยเลยที่เดียว เพราะเราจะต้องเก็บข้อมูลการใช้งานของอุปกรณ์เครือข่ายของเรา (Log) และ Network Admin หลักจะต้องรู้ว่าเมื่อไหร่ ผู้มีโอกาสไป Audit งานเครือข่ายในหลาย ๆ ที่ ที่ต้องการให้เวลาที่ถูกต้อง ดังนั้นเราต้อง Sync เรื่องเวลาให้กับอุปกรณ์ที่มีชื่อว่า chrony

 <https://www.ablenet.co.th/2023/05/02/how-to-sync-ntp-server-cisco-switch/>

chrony

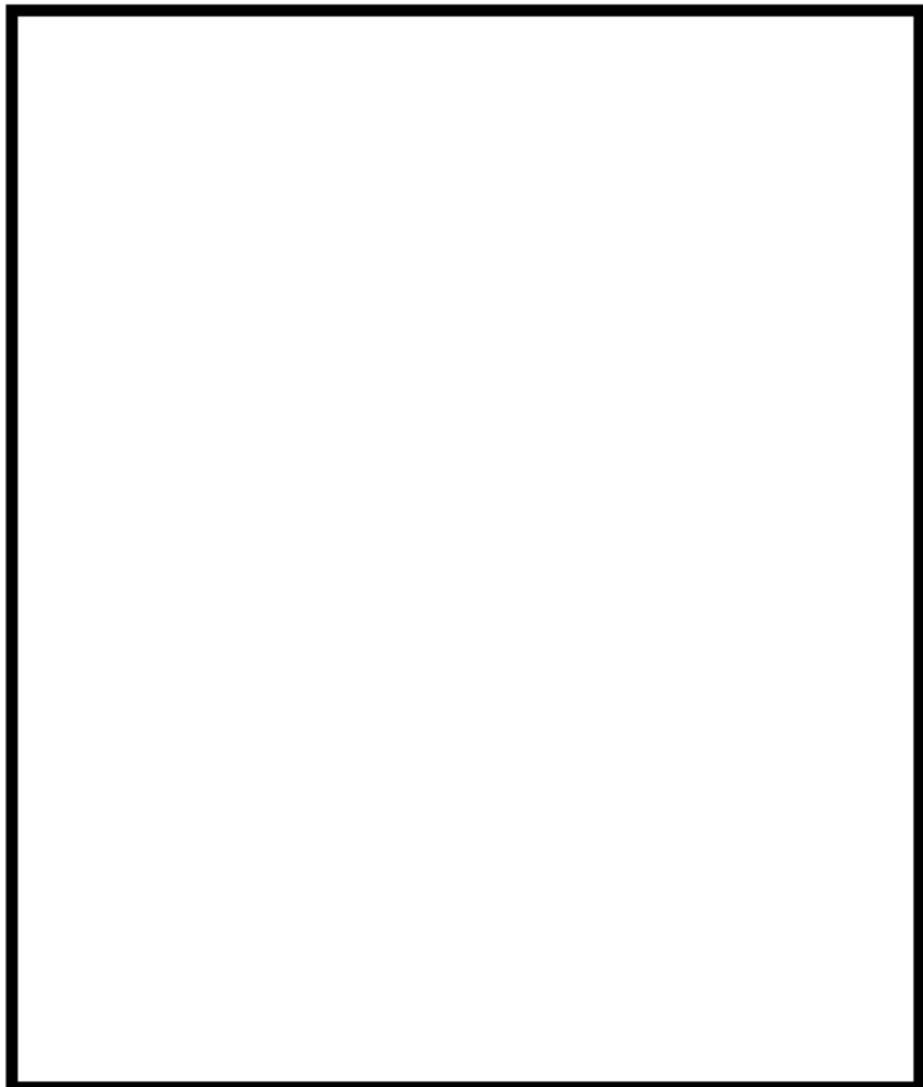
ใน Lab นี้เราจะกำหนดให้:

- PC1, PC3 → ทำหน้าที่เป็น NTP Server
- PC2, PC4 → ทำหน้าที่เป็น NTP Client

ขั้นตอนการทำ Lab NTP

1. ติดตั้ง NTP Server ที่ PC1 และ PC3
2. ติดตั้ง NTP Client ที่ PC2 และ PC4
3. ให้ตั้งค่า NTP Server ให้เรียบร้อย โดยสำหรับ Linux สามารถ Time Source จากหน่วยงานโน้นก็ได้
4. เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดลองว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่เจอบ้างทำ





ພໍພົນກ່າວໂຮນັກ ແກ້ວງໄງ້ໂຄສະນິ
Part 8: Telnet, SSH

Windows

Download PuTTY: latest release (0.80)

Home

|

 <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>

How to Enable Telnet Server in Windows 10 - TechWiser

Microsoft removed Telnet server from Windows 10 but if you are missing it, here's how you get it on Windows 10 or Windows server 2012 and higher.

 <https://techwiser.com/enable-telnet-server-in-windows-10/>



How to use Windows 10 SSH

Windows 10 SSH is easy to enable. How does Windows SSH work and what are the pros of a Windows 10 SSH server?

 <https://www.ionos.com/digitalguide/server/configuration/windows-10-ssh/>



Linux (Ubuntu 24.04)

How to Install and Use Telnet on Ubuntu 24.04 LTS

Telnet is a terminal emulation program for TCP/IP networks that allows you to access another computer on the Internet or local area network by logging...

 <https://www.howtoforge.com/how-to-install-and-use-telnet-on-ubuntu/>



How to Enable SSH on Ubuntu 24.04 - Greenwebpage Community

In this guide, we will illustrate the methods to enable SSH on Ubuntu 24.04 LTS system.

 <https://greenwebpage.com/community/how-to-enable-ssh-on-ubuntu-24-04/>

Enable SSH on Ubuntu 24.04



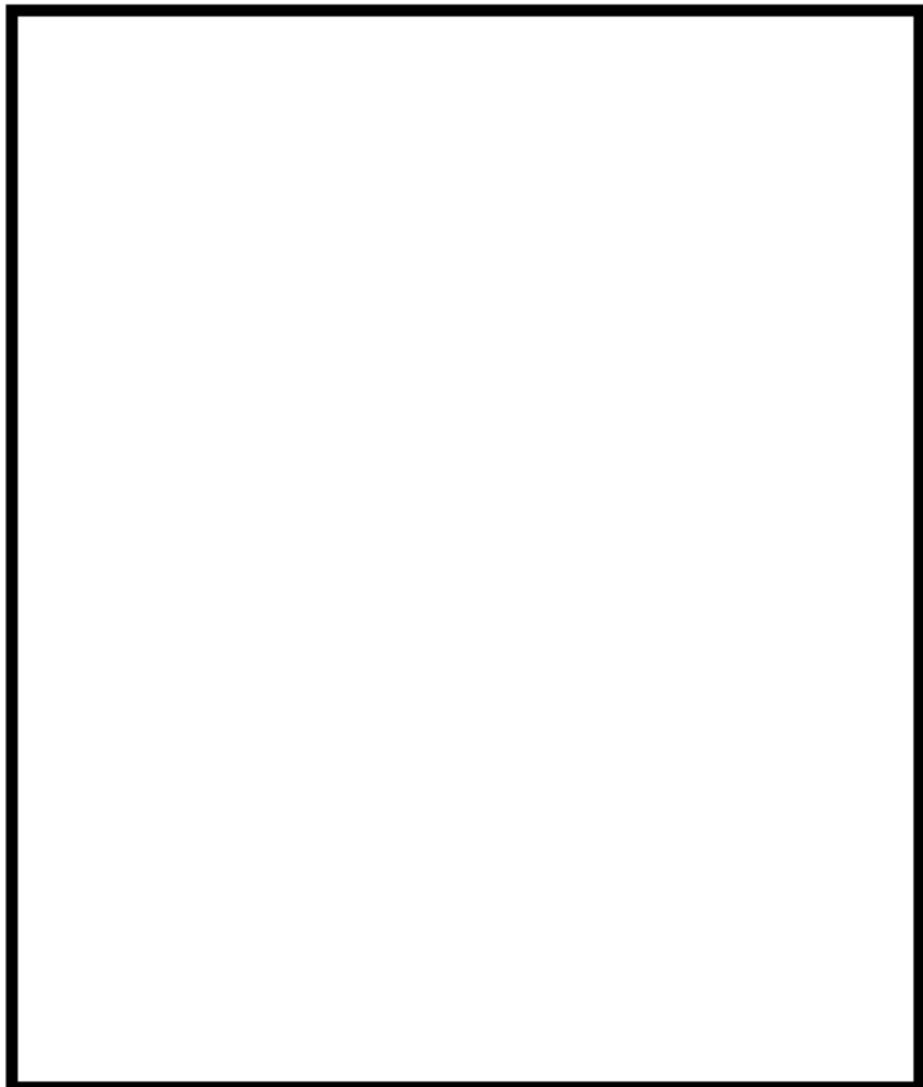
ขั้นตอนการทำ Lab Telnet/SSH

1. ติดตั้ง ติดตั้งโปรแกรม Putty สำหรับ Telnet client และ SSH client บน Windows ที่ PC1-2
2. ติดตั้ง Telnet Server และ SSH Server ที่ PC1 และ PC3 (**ใช้ Port 22 เท่านั้น**)
3. ทดสอบการ Telnet และ SSH จาก PC2, PC4 ไปยัง PC1 และ PC3 จะต้องสำเร็จก็จะหมายความว่า

Telnet from	Telnet to	Success/Fail
PC2	PC1	§ ?
PC4	PC3	§

SSH from	SSH to	Success/Fail
PC2	PC1	§
PC4	PC3	§

4. เปิดโปรแกรม Wireshark บน PC2 และ PC4 เพื่อศึกษาการทำงานของโปรโตคอล Telnet/SSH เช่น Telnet/SSH มีการใช้งาน TCP หรือ UDP และใช้หมายเลข Port อะไร
5. เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดลองว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่อาจมีอยู่



พื้นที่ชี้ด้วยบองໂຣກິໄດ້ (ແປກພາບ ເນຍບຄ້າອັນຍາຍ)

Part 9: RDP/VNC

Windows

How to use Remote Desktop - Microsoft Support

Learn how to use Remote Desktop in Windows.

 <https://support.microsoft.com/en-us/windows/how-to-use-remote-desktop-5fe128d5-8fb1-7a23-3b8a-41e636865e8c>

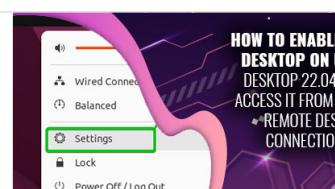
Linux (Ubuntu 24.04)

(Remote Desktop ແລະ Built-in)

How to Enable Remote Desktop on Ubuntu Desktop 22.04 LTS and Access it from Windows

This article is on how to enable remote desktop on Ubuntu Desktop 22.04 LTS and access it from Windows 10/11 using the Remote Desktop Connection app.

 <https://linuxhint.com/enable-remote-desktop-ubuntu-access-windows/>



(Remote Desktop ผ่าน Xrdp) → แนะนำวิธีติดตั้ง Xubuntu 24.04

How to Install Xrdp on Ubuntu 24.04: Step-by-Step Tutorial

Learn how to install and set up Xrdp on Ubuntu 24.04 to access your server via a graphical desktop remotely using RDP clients like Windows Remote Desktop."

🔗 <https://www.cherryservers.com/blog/install-xrdp-on-ubuntu-2404>



Access a remote desktop | Ubuntu

Ubuntu is an open source software operating system that runs from the desktop, to the cloud, to all your internet connected things.

🔗 <https://ubuntu.com/tutorials/access-remote-desktop#1-overview>



How to Connect to a Windows PC from Ubuntu using RDP

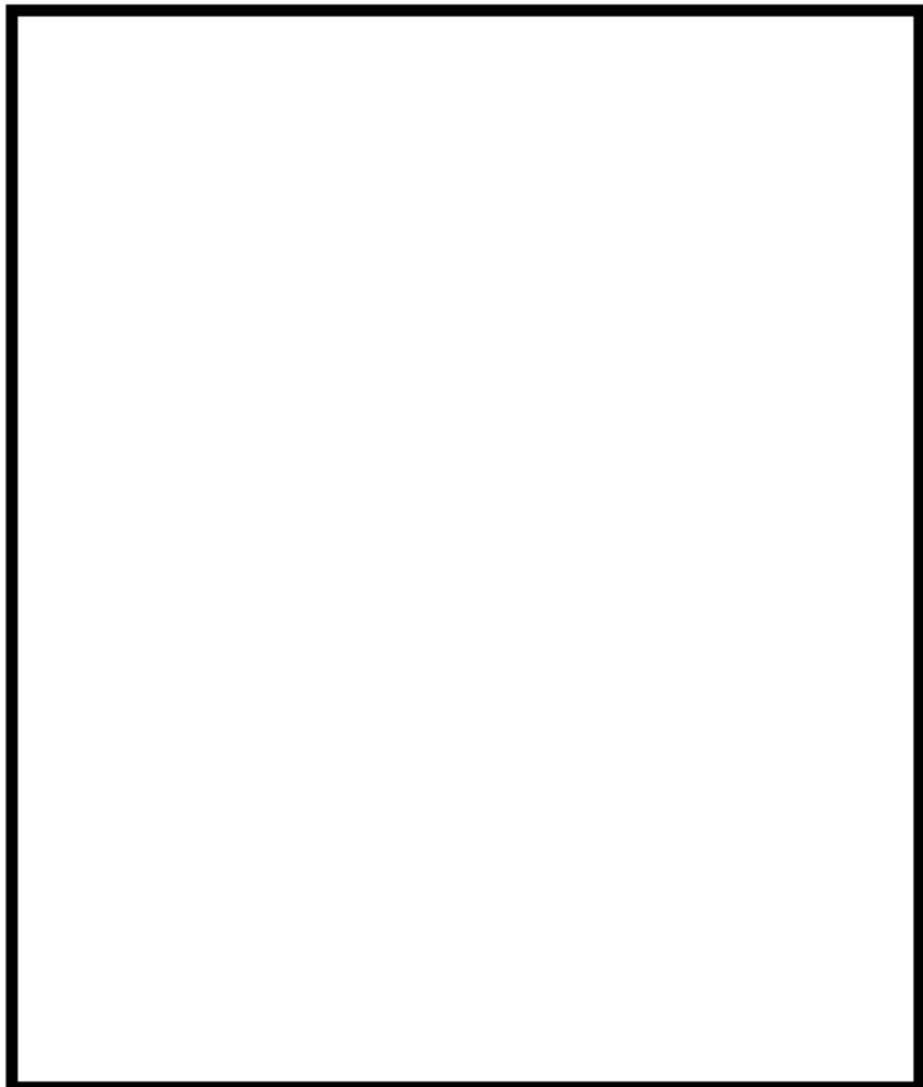
Learn how to connect to a Windows PC from Ubuntu using RDP and discover tips and best practices to ensure a seamless and secure connection.

🔗 <https://phoenixnap.com/kb/ubuntu-rdp-to-windows>



ขั้นตอนการทำ Lab RDP/VNC

1. Enable RDP ที่ PC1 และ PC3 เพื่อให้สามารถ Remote Desktop Access จาก PC2 และ PC4 ได้
2. หากจำเป็นให้ติดตั้งโปรแกรมที่ PC2 และ PC4 และทดสอบการ Desktop Remote Access จาก PC2 และ PC4 ไปยัง PC1 และ PC3
3. เปิดโปรแกรม Wireshark บน PC2 และ PC4 เพื่อศึกษาการทำงานของโปรโตคอล RDP เช่น RDP มีการใช้งาน TCP หรือ UDP และใช้หมายเลข Port อะไร
4. เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดลองว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่เจอบ้างทำ



พื้นที่ชี้ด้วยบองโกรกได้ (แบบภาพ เนียนคำอธิบาย)

ความแตกต่างระหว่าง RDP และ VNC

RDP vs VNC: Which Remote Desktop Technology Should I Use in 2023?

The VNC vs RDP debate can take hours, but here's the bottom line: VNC is the best remote access protocol for screen sharing, and RDP is the best software for resource/data sharing.

<https://cloudzy.com/blog/rdp-vs-vnc/>

VNC vs RDP: Choosing Your Remote Desktop Solution



CLOUDZY.COM

Part 10: HTTP (Web)

Windows

How to install IIS on Windows 10? | Complete Guide to Windows 10's Required IIS Components 🏆

No matter which version of Windows you're using, this article gives you a complete and step-by-step guideline on how to install IIS on Windows 10 ✓

<https://cloudzy.com/blog/install-iis-on-windows-10/>



Linux (Ubuntu 24.04)

Install and configure Nginx | Ubuntu

Ubuntu is an open source software operating system that runs from the desktop, to the cloud, to all your internet connected things.

🔗 <https://ubuntu.com/tutorials/install-and-configure-nginx#1-overview>



How To Install Nginx on Ubuntu | DigitalOcean

Learn how to install and configure Nginx web server on Ubuntu. Follow instructions with firewall setup, security hardening, and troubleshooting tips.

🔗 <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-nginx-on-ubuntu-22-04>

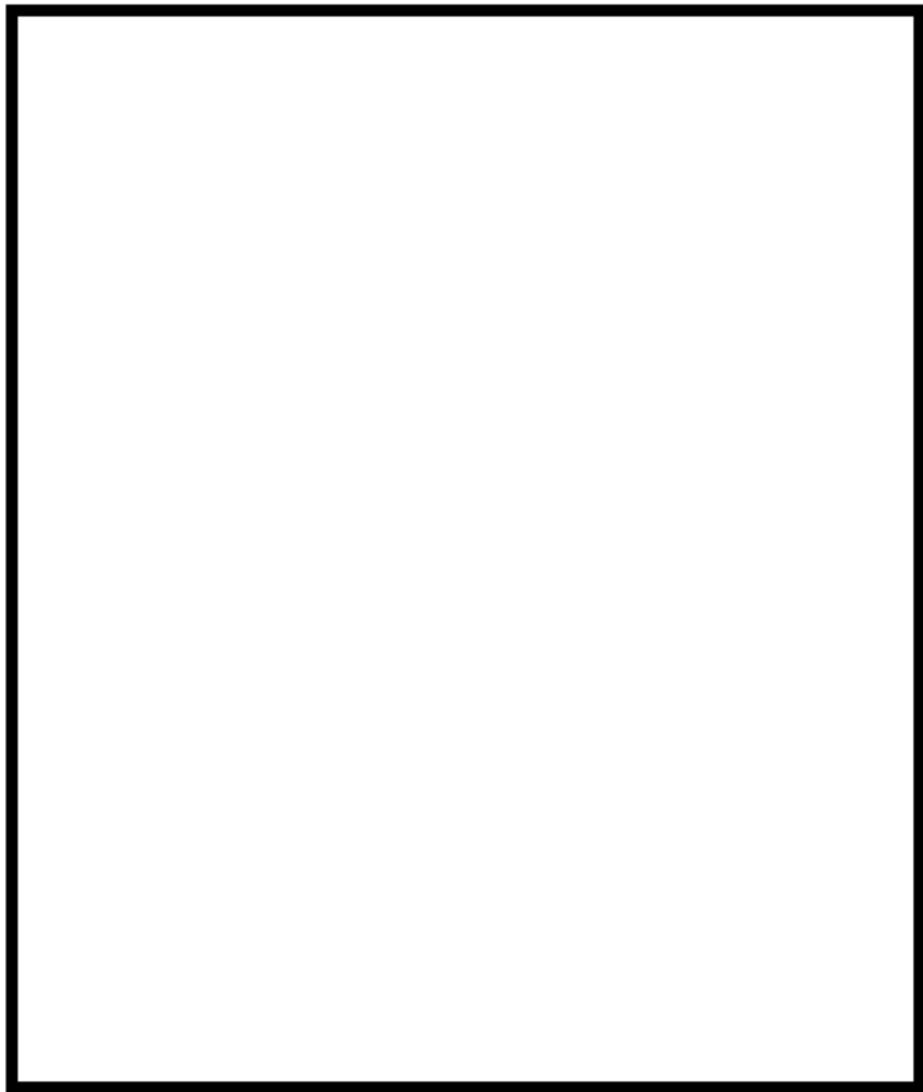


ขั้นตอนการทำ Lab HTTP

1. ติดตั้ง IIS uu Windows 10 uu PC1
2. ติดตั้ง Nginx uu PC3
3. สร้าง Static Website uu PC1 และ PC3
4. เปิด Web browser uu PC2 และ PC4 และสามารถเข้าไปดู Static Web Content ของ PC1 และ PC3 ในชั่ว 3 ได้

From	URL	Success/Fail
PC2	http://pc1.itkmitl.lab	
PC4	http://pc3.itkmitl.lab	

5. เปิดโปรแกรม Wireshark uu PC2 และ PC4 เพื่อศึกษาการทำงานของโปรโตคอล HTTP เช่น HTTP มีการใช้งาน TCP หรือ UDP และใช้หมายเลข Port อะไร
6. เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดลองว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่เจอะระหว่างทำ



พื้นที่ชี้ด้วยบองโกรกได้ (แปลภาษา เบียบคำอธิบาย)

Part 11: DHCP

ให้ปิด DHCP Server ของ PC3 และให้ Router R2 เป็น DHCP Server ให้กับ PC2 และ PC4

Part 12: Access Control List

ตั้งค่า ACL เพื่อกำหนดค่า Security เพิ่มเติมดังนี้

- ✓ 1. ไม่อนุญาตให้ PC2 ใช้งาน TFTP ของ PC3 $S1 - R1 \text{ (in)}$
 - ✓ 2. ไม่อนุญาตให้ PC2 Telnet ไปที่ PC3 และ S1 $S1 - R1 \text{ (in)}$
 - ✓ 3. ไม่อนุญาตให้ PC2 SSH ไปที่ R2 และ PC1 $S1 - R1 \text{ (in)}$
 - ✓ 4. ไม่อนุญาตให้ PC2 ใช้งาน HTTP ของ PC1 $S1 - R1 \text{ (in)}$
 - ✓ 5. ไม่อนุญาตให้ PC2 ping ออกไปยัง Internet ยกเว้น 8.8.8.8 และ www.google.com $S1 - R1 \text{ (in)}$
 - ✓ 6. ไม่อนุญาตให้ PC4 สื่อสารไปภายนอก N4 $R2 - S2 \text{ (in)}$
 - 7. อนุญาตให้ S1 เก็บนั่นกีล่าเบรก Telnet ไปที่ R1 line vty R1 (in)
 - ✓ 8. ไม่อนุญาตให้ S2 Telnet หรือ SSH ไปที่ใด ๆ เลย $R2 - S2 \text{ (in)}$
- g0/0.18

- ✓ 9. ไม่พบข้อผิดพลาดให้ Network N4 Telnet ไปที่ S2 { R2-S2 (in)
 ✓ 10. ไม่พบข้อผิดพลาดให้ Network N4 ping ไปที่ S1

ทดสอบว่าการตั้งค่ากัน 10 ข้อนี้สำเร็จ

เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลการทดสอบว่า ทำอะไรไปบ้าง ผลลัพธ์เป็นอย่างไร อุปสรรคที่เจอบ้างทำ

พิมพ์ชื่อเดียบ廓ะไว้ได้ (แบบภาพ เดียบค่าอธิบาย)

Part 13

- เมื่อกำ Lab เสร็จแล้ว ก่อนออกจากห้อง Lab ให้ลบการตั้งค่าหรือปิด VM ต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อกับ 10.30.6.0/23 ให้เรียบร้อย เพื่อคืน Resource