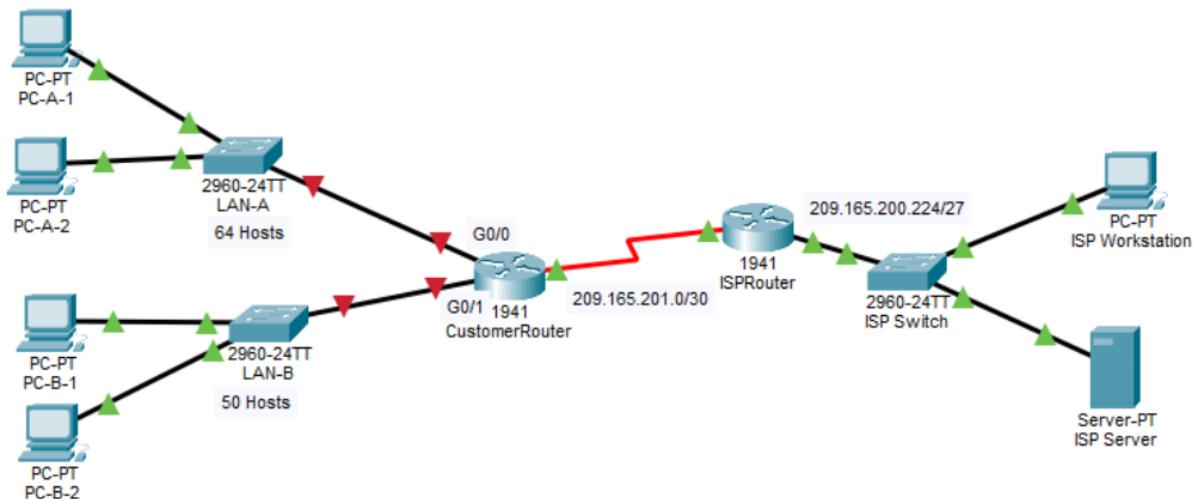


1. แผนภาพการออกแบนเครือข่ายย่อย VLSM (Variable Length Subnet Mask) เป็นเทคนิคการแบ่งเครือข่ายย่อย ที่ช่วยให้ผู้ดูแลระบบเครือข่ายสามารถจัดสรรที่อยู่ IP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้จัดสรร IP ตรงตามความต้องการของแต่ละเครือข่ายย่อย

ถ้ากำหนด IP Address : 192.168.9.0/24 ดังนี้ ให้แบ่งเป็นเครือข่ายย่อย LAN-

A จำนวน 64 Hosts และ LAN-B จำนวน 50 Hosts



2. คำนวณหา Network ID , Broadcast, Subnet Mask และ Range Host IP

LAN-A : Minimum 64 Hosts IP Address

เลขประจำตำแหน่งเลขฐานสอง								
	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Host	128	64	32	16	8	4	2	1
Subnet Mask	128	192	224	240	248	252	254	255
64 Hosts	1	0	0	0	0	0	0	0

1. Network IP คือ 192.168.9.0/25

2. Broadcast IP คือ 255.255.255.128

3. Subnet Mask คือ 192.168.9.127

4. Range Host IP คือ 192.168.9.1 – 192.168.9.126

LAN-B : Minimum 50 Hosts IP Address

เลขประจำตำแหน่งเลขฐานสอง							
	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/32
	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1
Host	128	64	32	16	8	4	2
Subnet Mask	128	192	224	240	248	252	254
50 Hosts	1	1	0	0	0	0	0

1. Network IP คือ 192.168.9.128/26

2. Broadcast IP คือ 255.255.255.192

3. Subnet Mask คือ 192.168.9.191

4. Range Host IP คือ 192.168.9.129 – 192.168.9.190

3. กำหนดค่าต่างๆ Address Table ดังนี้

Assign the first subnet to LAN-A.

- 1. Use the first host address for the CustomerRouter interface connected to LAN-A switch.**
- 2. Use the second host address for the LAN-A switch. Make sure to assign a default gateway address for the switch.**
- 3. Use the third host address for PC-A-1. Make sure to assign a default gateway address for the PC.**
- 4. Use the last host address for PC-A-2. Make sure to assign a default gateway address for the PC.**

Assign the second subnet to LAN-B.

5. **Use the last host address for the CustomerRouter interface connected to LAN-B switch.**
6. **Use the first host address for the LAN-B switch. Make sure to assign a default gateway address for the switch.**
7. **Use the second host address for PC-B-1. Make sure to assign a default gateway address for the PC.**
8. **Use the third host address for PC-B-2. Make sure to assign a default gateway address for the PC.**

2. 3.1 Fill in the missing IP addresses in the Addressing Table

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
CustomerRouter	G0/0	192.168.9.1	255.255.255.128	N/A
	G0/1	192.168.9.190	255.255.255.192	
	S0/1/0	209.165.201.2	255.255.255.252	
LAN-A Switch	VLAN1	192.168.9.2	255.255.255.128	192.168.9.1
LAN-B Switch	VLAN1	192.168.9.129	255.255.255.192	192.168.9.190
PC-A-1	NIC	192.168.9.3	255.255.255.128	192.168.9.1
PC-A-2	NIC	192.168.9.126	255.255.255.128	192.168.9.1
PC-B-1	NIC	192.168.9.130	255.255.255.192	192.168.9.190
PC-B-2	NIC	192.168.9.131	255.255.255.192	192.168.9.190
ISP Router	G0/0	209.165.200.225	255.255.255.224	N/A
	S0/1/0	209.165.201.1	255.255.255.252	N/A
ISP Switch	VLAN1	209.165.200.226	255.255.255.224	209.165.200.225
ISP Workstation	NIC	209.165.200.235	255.255.255.224	209.165.200.225
ISP Server	NIC	209.165.200.240	255.255.255.224	209.165.200.225

3.

4. 3.2 Configure the Devices

Configure basic settings on the PCs, switches, and router. Refer to the Addressing Table for device names and address information.

- 1. Configure CustomerRouter.**
 - a. Set the enable secret password on CustomerRouter to Class123**
 - b. Set the console login password to Cisco123.**
 - c. Configure CustomerRouter as the hostname for the router.**
 - d. Configure the G0/0 and G0/1 interfaces with IP addresses and subnet masks, and then enable them.**
 - e. Save the running configuration to the startup configuration file.**

สรุปคำสั่ง Step 1 :

```
enable
conf t
hostname CustomerRouter
enable secret Class123
line console 0
password Cisco123
login
exit

interface g0/0
ip address 192.168.9.1 255.255.255.128
no shutdown
exit

interface g0/1
ip address 192.168.9.190 255.255.255.192
```

```
no shutdown  
exit  
  
interface s0/1/0  
ip address 209.165.201.2 255.255.255.252  
no shutdown  
exit  
end  
copy running-config startup-config
```

2. Configure the two customer LAN switches.

Configure the IP addresses on interface VLAN 1 on the two customer LAN switches. Make sure to configure the correct default gateway on each switch.

สรุปคำสั่ง Step 2-1 : LAN Switch LAN-A
(interface Vlan1 และ ip address , subnet mask , ip default-gateway)

```
enable  
conf t  
interface vlan 1  
ip address 192.168.9.2 255.255.255.128  
no shutdown  
exit  
ip default-gateway 192.168.9.1  
end  
wr
```

สรุปคำสั่ง Step 2-2 : LAN Switch LAN-B
(interface Vlan1 และ ip address , subnet mask , ip default-gateway)

```
enable
conf t
interface vlan 1
ip address 192.168.9.129 255.255.255.192
no shutdown
exit
ip default-gateway 192.168.9.190
end
wr
```

3. Configure the PC interfaces.

Configure the IP address, subnet mask, and default gateway settings on PC-A-1, PC-A-2 and PC-B-1, PC-B-2.

สรุปคำสั่ง Step 3-1 : PC-A-1 และ PC-A-2 (ip address และ ip default-gateway)

PC-A-1	ip address : 192.168.9.3
Subnet mask : 255.255.255.128.	
default gateway : 192.168.9.1	
PC-A-2	ip address : 192.168.9.126
Subnet mask : 255.255.255.128	
default gateway : 192.168.9.1	

สรุปคำสั่ง Step 3-2 : PC-B-1 และ PC-B-2 (ip address และ ip default-gateway)

PC-B-1	ip address : 192.168.9.130
Subnet mask : 255.255.255.192	
default gateway : 192.168.9.190	
PC-B-2	ip address : 192.168.9.131
Subnet mask : 255.255.255.192.	
default gateway : 192.168.9.190	

4.Test and Troubleshoot the Network

you will use the ping command to test network connectivity.

- a. **Determine if PC-A-1 can communicate with its default gateway. Do you get a reply?**

Default gateway ip address : 192.168.9.1

PC-A-1 คำสั่ง ipconfig : ผลลัพธ์ คือ

IP Address: 192.168.9.3

Subnet Mask: 255.255.255.128

Default Gateway: 192.168.9.1

ใช้คำสั่ง **ping** ระหว่าง **PC-A-1 To default gateway** อาย่างไร และผลลัพธ์ คือ
ping 192.168.9.1

ผลลัพธ์

Reply from 192.168.9.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

- b. **Determine if PC-B-1 can communicate with its default gateway. Do you get a reply?**

Default gateway ip address : 192.168.9.190

PC-B-1 คำสั่ง ipconfig : ผลลัพธ์ คือ

IP Address: 192.168.9.130

Subnet Mask: 255.255.255.192

Default Gateway: 192.168.9.190

ใช้คำสั่ง **ping** ระหว่าง **PC-B-1 To default gateway** อย่างไร และผลลัพธ์คือ
ping 192.168.9.190

ผลลัพธ์

Reply from 192.168.9.190: bytes=32 time<1ms TTL=255

c. Determine if PC-A-1 can communicate with PC-B-1. Do you get a reply?

PC-B-1 ip address : 192.168.9.130

PC-A-1 คำสั่ง ipconfig : ผลลัพธ์คือ

IP Address : 192.168.9.3

Subnet Mask : 255.255.255.128

Default Gateway : 192.168.9.1

ใช้คำสั่ง **ping** ระหว่าง **PC-A-1 To PC-B-1** อย่างไร และผลลัพธ์คือ

ping 192.168.9.130

ผลลัพธ์

Reply from 192.168.9.130: bytes=32 time<1ms TTL=127

