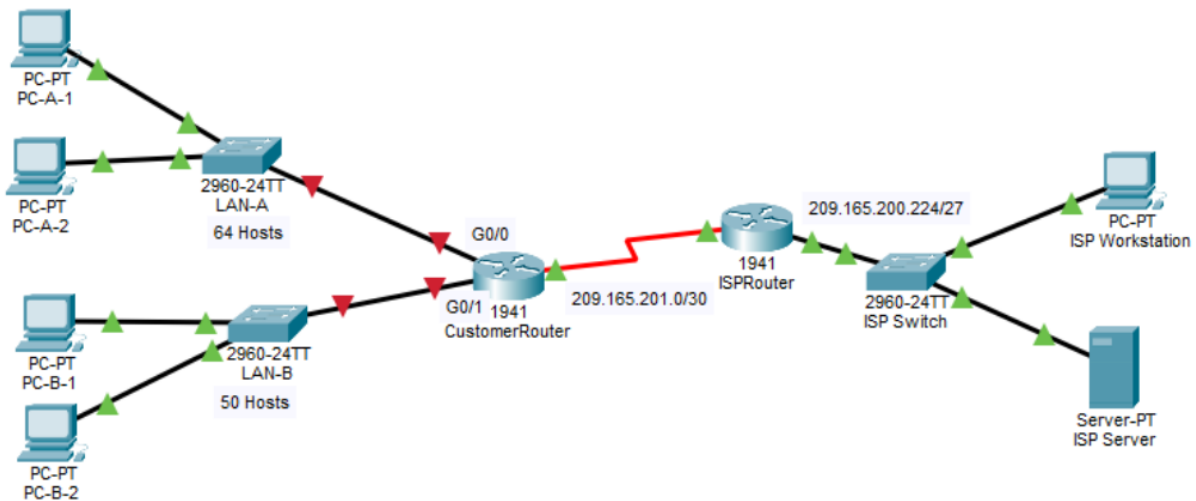


1.แผนภาพการออกแบบเครือข่ายย่อย VLSM (Variable Length Subnet Mask) เป็นเทคนิคการแบ่งเครือข่ายย่อย ที่ช่วยให้ผู้ดูแลระบบเครือข่ายสามารถจัดสรรที่อยู่ IP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้จัดสรร IP ตรงตามความต้องการของแต่ละเครือข่ายย่อย

ถ้ากำหนด IP Address : 192.168.9.0/24 ดังนี้ ให้แบ่งเป็นเครือข่ายย่อย LAN-A จำนวน 64 Hosts และ LAN-B จำนวน 50 Host



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

LAN-A : Minimum 64 Hosts IP Address

	เลขประจำตำแหน่งเลขฐาน							
	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
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

	เลขประจำตำแหน่งเลขฐาน							
	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
Host	128	64	32	16	8	4	2	1
Subnet Mask	128	192	224	240	248	252	254	255
50 Hosts	1	1	0	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
ISPRouter	G0/0	209.165.200.225	255.255.255.224	N/A
ISPRouter	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 Configurae 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)

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

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

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

### 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 อย่างไร และผลลัพธ์ คือ**

**ping 192.168.9.1**

**ผลลัพธ์**

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

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

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

**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 และผลลัพธ์ คือ

**ping 192.168.9.190**

ผลลัพธ์

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

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

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

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** : 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 PC-B-1** อย่างไร และผลลัพธ์ คือ

**ping 192.168.9.130**

ผลลัพธ์

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

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

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

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



