

ปฏิบัติการที่ 5 : วิชา Computer Networks 3/2564

คะแนน

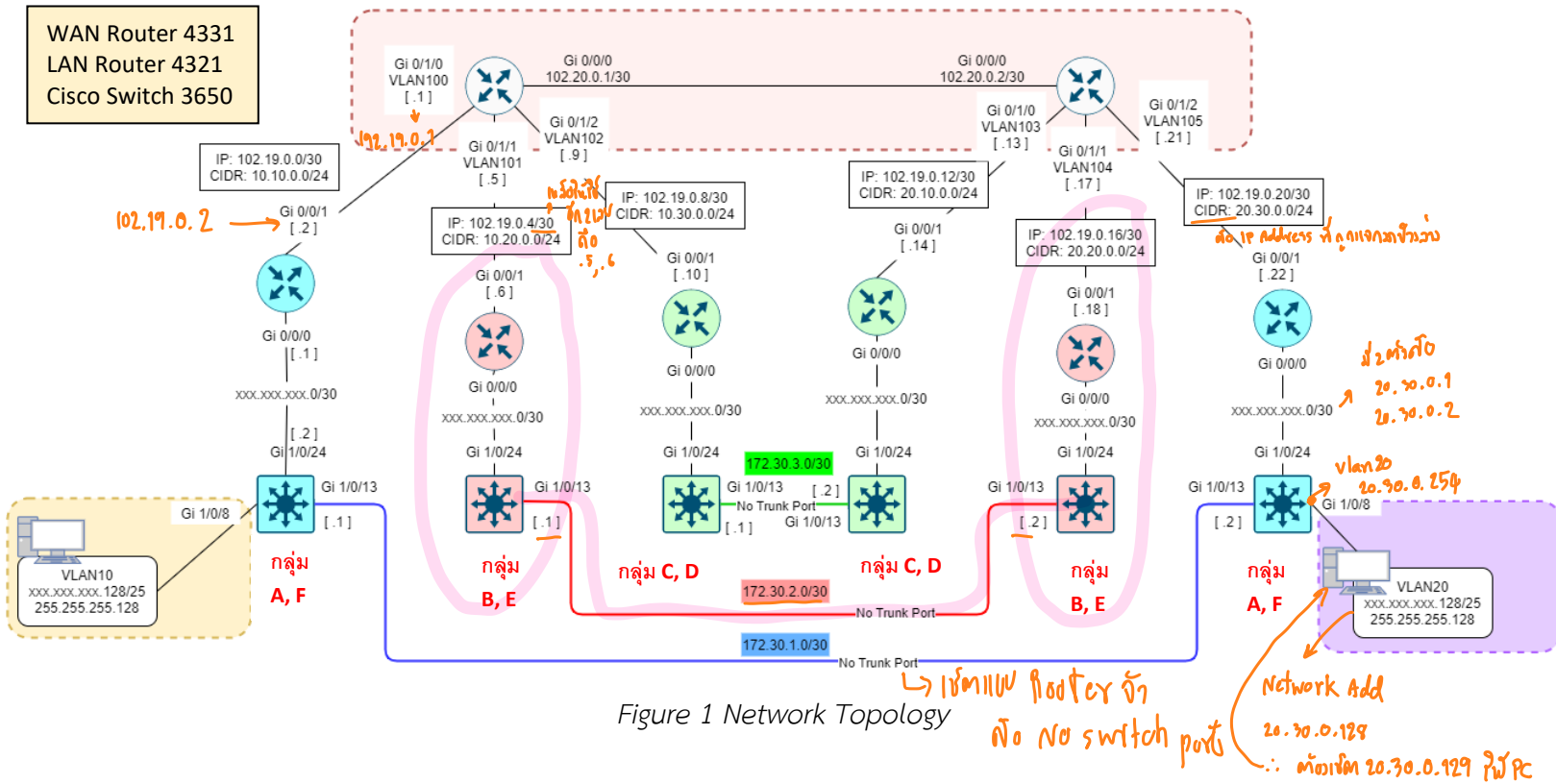
รหัสนักศึกษา..... ชื่อ..... กลุ่ม.....

วัตถุประสงค์ เรียนรู้ Static routing

ไฟล์ที่จำเป็น -

แบบฝึกปฏิบัติการที่ 5

WAN Router 4331
LAN Router 4321
Cisco Switch 3650



คำอธิบาย

1. ให้นักศึกษาทำการเชื่อมต่อสาย UTP ระหว่าง Multilayer Switch 3650 เข้ากับ Laptop หรือ PC ที่อยู่ใน VLAN10 หรือ 20 ดังรูปที่ 1 Network Topology
2. ให้ทำการตั้งค่า IP Address ให้แต่ละ VLAN โดยกำหนดการจัดสรร VLAN และ IP Address ของแต่ละกลุ่มตามตารางข้างล่าง

ตารางแสดง VLAN และ CIDR IP Address ของแต่ละกลุ่ม

	CIDR ฟังซ้าย	CIDR ฟังขวา	Subnet R<->SW	VLAN10	VLAN20
A, F	10.10.0.0/24	20.30.0.0/24	xx.xx.xx.0/30	10.10.0.128/25	20.30.0.128/25
B, E	10.20.0.0/24	20.20.0.0/24	xx.xx.xx.0/30	10.20.0.128/25	20.20.0.128/25
C, D	10.30.0.0/24	20.10.0.0/24	xx.xx.xx.0/30	10.30.0.128/25	20.10.0.128/25

สิ่งที่นักศึกษาต้องทำ

0. ให้ Download ไฟล์ .pkt เบื้องต้น และกำหนดค่าแค่ LAN Router และ Switch (WAN Router ถูกกำหนดค่าไว้แล้ว)
1. กำหนด IP Address ให้ PC ทั้ง 2 เครื่องดังรูป Network Topology โดยแต่ละเครื่องจะมี IP Address แรกที่ใช้ได้ตาม VLAN ที่กำหนดในตารางข้างบน (PC ฟังซ้ายเป็น VLAN10, ฟังขวาเป็น VLAN20)
2. กำหนด IP address ให้ LAN Router (ทั้งฟังซ้ายและขวา)

ยกตัวอย่าง กลุ่ม A ฟังซ้าย

- a. ที่ interface g0/0/1

```
Router(config)# interface g0/0/1
```

ขย / 30

```
Router (config-if)# ip address 102.19.0.2 255.255.255.252
```

```
Router (config-if)# no shutdown
```

- b. ที่ interface g0/0/0

```
Router(config)# interface g0/0/0
```

```
Router (config-if)# ip address 10.10.0.1 255.255.255.252
```

```
Router (config-if)# no shutdown
```

- c. ตรวจสอบ IP address ที่กำหนดได้จาก

```
Router# show ip interface brief
```

- อันแรก network add
- อันถัด Broadcast add
- ถ้าไม่บอกเลขว่า 124 คือ 255.255.255.0

Note: #1714 Subnet Mask

Net Bits	Subnet Mask	Total-Address Per Subnet
/20	255.255.240.0	4096
/21	255.255.248.0	2048
/22	255.255.252.0	1024
/23	255.255.254.0	512
/24	255.255.255.0	256
/25	255.255.255.128	128
/26	255.255.255.192	64
/27	255.255.255.224	32
/28	255.255.255.240	16
/29	255.255.255.248	8
/30	255.255.255.252	4

3. Core Switch จะกำหนด IP address ที่ G1/0/24 และ G1/0/13 และเป็น **routed port**
ยกตัวอย่าง กลุ่ม A ฟังซ้าย

- เปลี่ยน Switchport interface g1/0/24 เป็น **routed port**
`Switch(config)# interface g1/0/24`
`Switch(config-if)# no switchport` ฟัน router
`Switch(config-if)# ip address 10.10.0.2 255.255.255.252`
- เปลี่ยน Switchport interface g1/0/13 เป็น **routed port**
`Switch(config)# interface g1/0/13`
`Switch(config-if)# no switchport`
`Switch(config-if)# ip address 172.30.1.1 255.255.255.252`

4. Core Switch ฟังซ้ายประกาศ Vlan ให้ VLAN10 (ฟังขวาเป็น VLAN20)

- คำสั่งในการประกาศ VLAN ให้กับ Multilayer Switch
`Switch(config)#vlan 10`
`Switch(config)# interface g1/0/8`
`Switch(config-if)# switch mode access`
`Switch(config-if)# switch access vlan 10`
`Switch# show vlan brief`

5. ทำการกำหนด IP Address ให้กับ **Switched Virtual Interface (SVI)** เพื่อเป็นค่า Default Gateway ให้กับ PC ที่ต่อกับ Vlan นั้นๆ

- กำหนด IP Address ให้ VLAN ของทุก Switch และแต่ละ Switch มี IP Address แต่ละ VLAN ไม่ซ้ำกัน และเป็น IP Address สุดท้ายของ VLAN นั้นๆ
ยกตัวอย่าง กลุ่ม A ฟังซ้าย
`Switch(config)# int vlan 10`
`Switch(config-if)# ip add 10.10.0.254 255.255.255.128`

6. Core Switch จะต้องเปิดการใช้งาน IP Routing (Layer3)

`Switch(config)# ip routing`

กำหนด ip config ทุก IPv4 ไฟล์

7. ทำการกำหนด Static route ให้ LAN Router และ Switch อย่างเหมาะสม (เช่น ถ้าจาก PC VLAN10 แลวฟังซ้าย ไปยัง PC VLAN20 แลวฟังขวา ควรผ่านเส้นทาง Peering (Switch interface g1/0/13) แทนที่จะออก LAN Router ข้างบน)

- ใช้คำสั่ง ip route ตามด้วยเครือข่ายปลายทาง, subnet mask และ IP address ของอุปกรณ์ที่ต้องส่งไปเพื่อไปยังเครือข่ายปลายทาง

`Router(config)# ip route <network address> <subnet> <nextthop>`

3650 ฟังซ้าย
IP routing

3650 ฟังขวา
IP routing

- No swit
ทำไฟล์ IP ได้

- Acces SW ต่อกันโดยใช้
method อื่นๆ ที่ไม่ใช้
สวิตช์ vlan

โปรเซสที่มันเพี้ยน

- b. หรือถ้าต้องการกำหนดเป็น Default Route (ถ้าปลายทางไม่มีในตาราง Routing จะไปยัง Default Route เสมอ) ด้วยคำสั่งดังนี้

↑ จงไปก่อนหน้า 10.20.0.0/30

```
Router(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 <nextthop>
```

- c. ตรวจสอบตาราง Routing ที่ได้เพิ่งสร้างไป พร้อมสังเกตความแตกต่างของตัวย่อ (L-Local, C-Connected, S-Static)

```
Router# show ip route
```

๕) set ip route ให้ รหัส
๙ ip route แฉ่งหน้าแฉ่งหน้า

ยกตัวอย่าง กลุ่ม B ฟังซ้าย (LAN Router2)

```
Gateway of last resort is 102.19.0.5 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 3 masks
C    10.20.0.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L    10.20.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
S    10.20.0.128/25 [1/0] via 10.20.0.2
102.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    102.19.0.4/30 is directly connected, GigabitEthernet0/0/1
L    102.19.0.6/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/1
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 102.19.0.5

R-LAN2#
```

8. กำหนด IP Address ค่า **Default Gateway** (IP address ของ VLAN10, 20 ที่กำหนดให้ Switch ทั้งสอง) ให้กับ PC ทั้ง 2 (VLAN10, 20)

GLOBAL Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

Global

Display Name PC1

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

☐ DHCP

☒ Static

Default Gateway 10.1.1.253

DNS Server

9. ทดสอบ Ping และ tracert จาก PC ไปยัง IP Address ของ Router WAN ฟังตรงข้าม
10. ทดสอบ Ping และ tracert จาก PC VLAN10 ไปยัง PC VLAN 20 ผ่านเส้นทาง Peering

Checkpoint LAB5

1. สามารถ Ping และ tracert จาก PC ไปยัง IP Address ของ Router WAN ฟังตรงข้าม ผ่านเส้นทาง LAN Router
2. สามารถ Ping และ tracert จาก PC VLAN10 ไปยัง PC VLAN 20 ผ่านเส้นทาง Peering