

วิชา Internetworking Standards and Technology Laboratory

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การทดลองที่ 07 Basic Switch Configuration

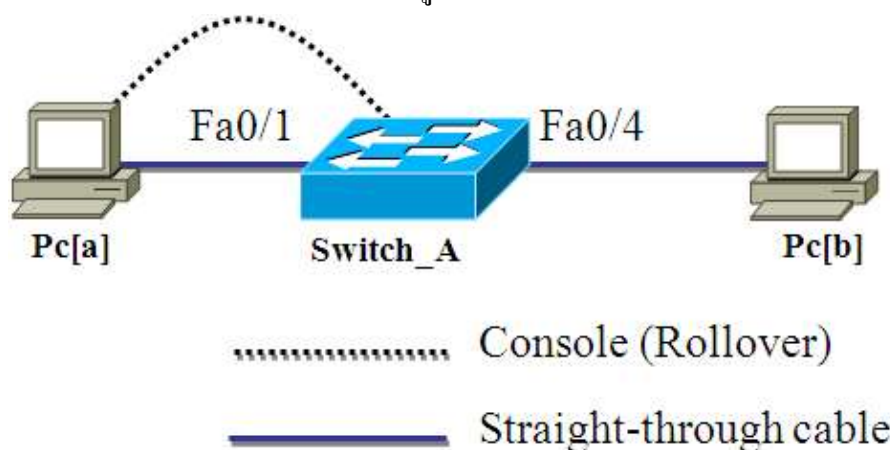
วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาได้ทำความเข้าใจกับการทำงานของสวิตช์เบื้องต้น
2. สามารถกำหนดการทำงานของอุปกรณ์ประเภทสวิตช์

การทดลอง

ตอนที่ 1 การกำหนดค่าการทำงาน สวิตช์เบื้องต้น

- 1.1 ให้นักศึกษาทำการเชื่อมต่อเครือข่ายตามในรูปที่ 1



รูปที่ 1 การเชื่อมต่อระหว่าง สวิตช์และเครื่องคอมพิวเตอร์

- 1.2 ทำการกำหนดค่าเน็ตเวิร์ก ของเครื่องคอมพิวเตอร์ Pc[a] และ Pc[b] ตามตาราง

Host	Interface	IP address	Subnet Mask
Switch A	VLAN 99	172.17.[a].11	255.255.255.0
Pc[a]	NIC	172.17.[a].1	255.255.255.0
Pc[b]	NIC	172.17.[a].2	255.255.255.0

- 1.3 เชื่อมต่อ Pc[a] กับสวิตช์ผ่าน Console Port โดยใช้ HyperTerminal กำหนดค่าต่างๆ ดังนี้

Bits Per Second = 9600
Data Bits = 8
Parity = None
Stop Bits = 1
Flow Control = None

1.4 ทำการลบ vlan และ startup-config โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
Switch> enable
Switch# delete flash:vlan.dat
Switch# erase startup-config
Switch# reload
```

และเมื่อเครื่องถามว่า

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:

ให้ตอบ no

1.5 ใช้คำสั่ง show running-config ตรวจสอบข้อมูลต่อไปนี้

1.5.1 มี GigabitEthernet Interface อยู่ทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าไร ๔

1.5.2 มี FastEthernet Interface อยู่ทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าไร ๒๔

1.5.3 ช่วงของ VTY เป็นเท่าไร ๐-๔ ๕-๑๕

1.6 ใช้คำสั่ง show startup-config สวิตช์แสดงผลข้อความอย่างไร มีหมายความว่าอย่างไร

ไม่มี is not present

1.7 ใช้คำสั่ง show interface และ show interface vlan 1 และอธิบายว่าคำสั่งทั้ง 2 ให้ผลลัพธ์อะไรบ้าง คำสั่ง vlan

และ Interface vlan 1 คืออะไร

บันทึกค่า IP Address, MAC Address และสถานะของอินเทอร์เฟซ 0002.1796.beb4

1.8 ใช้คำสั่ง show ip interface vlan 1 และอธิบายว่าคำสั่งให้ผลลัพธ์อะไร

สถานะ vlan 1

1.9 ใช้คำสั่ง show version บันทึกค่าต่างๆ ต่อไปนี้

1.9.1 IOS version เป็นรุ่นใด 12.1(22) EA4

1.9.2 ไฟล์ IOS image เป็นชื่ออะไร C2950-16942-M7.12-22-EDU.62

1.9.3 Base MAC Address ของสวิตช์คือ 0002.1796.BEB4

1.10 ใช้คำสั่ง show vlan บันทึกค่าต่างๆ ต่อไปนี้

1.10.1 ชื่อของ VLAN 1 คือ default

1.10.2 Port fastEthernet ต่างๆ อยู่ที่ VLAN ไດบ้าง 1-24, ๑๑-๒

1.10.3 มี VLAN อะไรอยู่บ้าง 1, 10๐๒

3
4
5

- 1.11 ใช้คำสั่ง `show flash` บันทึกผลที่ได้ และอธิบายว่ามีอะไรบ้าง

ไฟล์ config permit รวม ตาม

- 1.12 ใช้คำสั่งดังนี้

```
Switch> enable
Switch# copy running-config startup-config
Switch# show startup-config
```

สังเกตผลที่ได้เปรียบเทียบกับข้อ 1.6

config ตัวแรก

ตอนที่ 2 การตั้งค่าอุปกรณ์สวิตช์เบื้องต้น

- 2.1 ทำการตั้งชื่อให้กับสวิตช์ โดยใช้คำสั่งดังนี้

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname IST
```

prompt ที่ปรากฏเป็นอย่างไร

IST#

- 2.2 ทำการกำหนดรหัสผ่านให้กับ console password ของสวิตช์ดังนี้ (กำหนด password สำหรับ console ให้เป็น cisco)

```
IST(config)# line console 0
IST(config-line)# password cisco
IST(config-line)# login
IST(config-line)# exit
IST(config)# end
IST# exit
```

ตรวจสอบการทำงาน เมื่อออกมาจาก prompt การทำงานแล้วให้กด Enter เพื่อ login ด้วย Password :

cisco

- 2.3 ทำการกำหนดรหัสผ่านให้กับ Privileged Exec Mode ของสวิตช์ดังนี้

```
IST(config)# enable password ccna
IST(config)# end
IST# exit
```

ตรวจสอบการทำงาน โดยออกมาจาก prompt mode ของสวิตช์ ทำการเข้าไปยัง Privileged Exec Mode ต้องทำอย่างไรบ้าง

ใส่ cisco → ccna

- 2.4 ทำการกำหนด secret ให้กับ Privileged Exec Mode ของสวิตช์ดังนี้

```
IST(config)# enable secret class
IST(config)# end
IST# exit
```

ตรวจสอบการทำงาน โดยออกมาจาก prompt mode ของสวิตช์ ทำการเข้าไปยัง Privileged Exec Mode ต้องทำอย่างไรบ้าง ต่างจาก 2.3 อย่างไร

Cisco → class

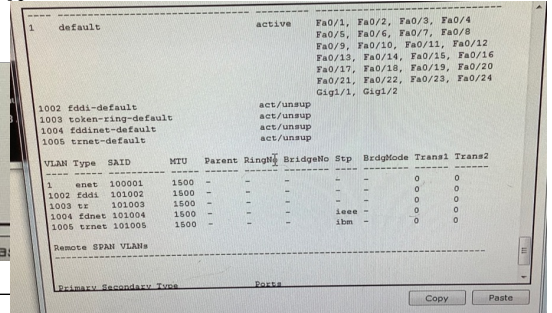
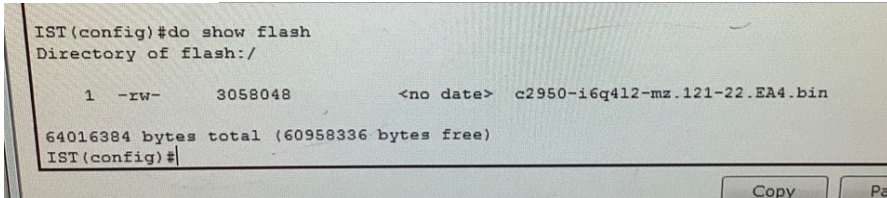
- 2.5 ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง Pc[a] และ Pc[b] โดยใช้คำสั่ง ping ได้หรือไม่

ได้

2.6 ทำการกำหนด interface VLAN ดังนี้

```
IST(config)# interface vlan 99
IST(config-if)# ip address 172.17.[a].11 255.255.255.0
IST(config-if)# no shutdown
IST(config-if)# exit
IST(config)# ip default-gateway 172.17.[a].254
```

2.7 ใช้คำสั่ง show flash , show vlan ผลที่ได้เป็นอย่างไร



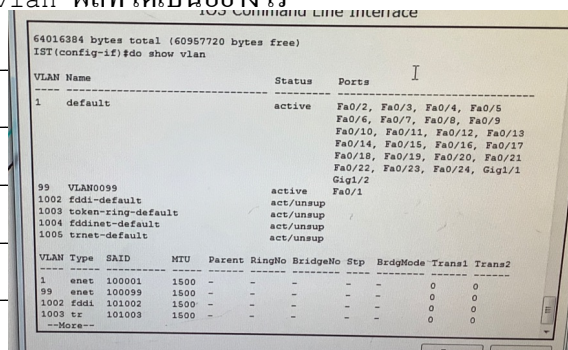
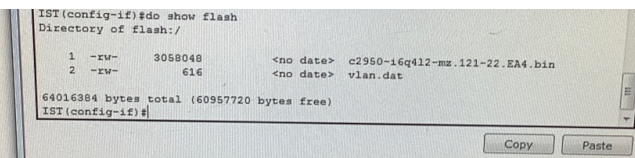
2.8 ทดสอบการเชื่อมต่อ

	Pc[a]	Pc[b]	Switch
Pc[a]	✓	✓	✗
Pc[b]	✓	✓	✗
Switch	✗	✗	✗

2.9 ทำการกำหนดให้ interface fastEthernet 0/1 เป็นสมาชิกของ VLAN 99

```
IST(config-if)# interface fastEthernet 0/1
IST(config-if)# switchport mode access
IST(config-if)# switchport access vlan 99
```

2.10 ใช้คำสั่ง show flash , show vlan ผลที่ได้เป็นอย่างไร



2.11 ทดสอบการเชื่อมต่อ

	Pc[a]	Pc[b]	Switch
Pc[a]	✓	✗	✓ vlan
Pc[b]	✗	✓	✗
Switch	✓	✗	✓

2.12 ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ และ สวิตช์โดยการ telnet ไปยัง 172.17.[a].11 ผลที่ได้เป็นอย่างไร

หากไม่ได้จะต้องทำอย่างไร

ping

set password line vty 0 4

password & login

2.13 ทำการกำหนดรหัสผ่านให้กับ VTY ของสวิตช์ดังนี้

```
IST(config)# line vty 0 15
IST(config-line)# password lanwanlab
IST(config-line)# login
IST(config-line)# exit
IST(config)# end
```

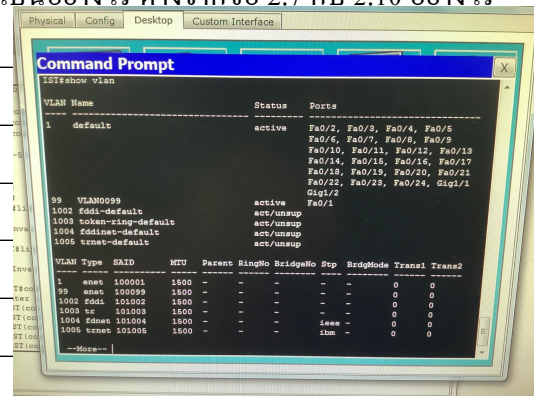
ตรวจสอบการทำงาน โดยทดสอบการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ และ สวิตช์โดยการ telnet ไปยัง 172.17.[a].11 ผลที่ได้เป็นอย่างไร 45

2.14 ทำการลบ vlan โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
IST#delete flash:vlan.dat
```

ใช้คำสั่ง show flash , show vlan ผลที่ได้เป็นอย่างไร ต่างจากข้อ 2.7 กับ 2.10 อย่างไร

ลบแล้ว



2.15 ใช้คำสั่ง reload แล้วใช้คำสั่ง show flash , show vlan ผลที่ได้เป็นอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับผลจากข้อ 2.7, 2.10 และ 2.14

ไม่ต่างกัน

ตอนที่ 3 การจัดการ MAC Address

- 3.1 ทำการลบ vlan และ startup-config โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
Switch> enable
Switch# delete flash:vlan.dat
Switch# erase startup-config
Switch# reload
```

และเมื่อเครื่องถามว่า

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:

ให้ตอบ no

- 3.2 ใช้คำสั่ง show mac-address-table ที่สวิตช์ผลที่ได้เป็นอย่างไร

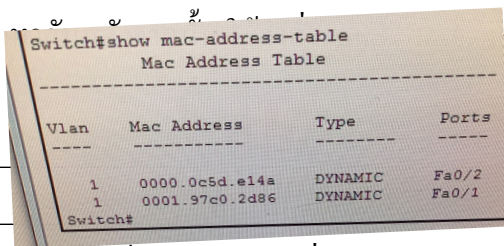
ว่าง

- 3.3 ที่ Pc[a] และ Pc[b] ให้ใช้คำสั่ง ipconfig /all บันทึก Layer 2 Address ที่แสดง

Pc[a] : 0001 67C0 2D86

Pc[b] : 0060 0C5D E14A

- 3.4 ให้ Pc[a] และ Pc[b] ping สวิตช์ที่สวิตช์ผลที่ได้เป็นอย่างไร



Vlan	Mac Address	Type	Ports
1	0000.0c5d.e14a	DYNAMIC	Fa0/2
1	0001.97c0.2d86	DYNAMIC	Fa0/1

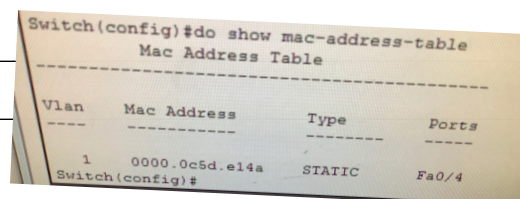
- 3.5 ทำการลบค่า MAC Address ที่สวิตช์เก็บไว้โดยใช้คำสั่ง clear mac-address-table dynamic หลังจากนั้น ใช้คำสั่ง show ~~mac~~-address-table ที่สวิตช์ผลที่ได้เป็นอย่างไร

ว่าง

- 3.6 กำหนดค่า MAC Address แบบ Static (xxxx.xxxx.xxxx เป็น MAC Address ของ Pc[b])

```
IST(config)# mac-address-table static xxxx.xxxx.xxxx vlan 1 interface
fastEthernet 0/4
```

- 3.7 หลังจากนั้น ใช้คำสั่ง show mac-address-table ที่สวิตช์ผลที่ได้เป็นอย่างไร



Vlan	Mac Address	Type	Ports
1	0000.0c5d.e14a	STATIC	Fa0/4

- 3.8 การทดลองตอนนี้บอกอะไรกับนักศึกษา

ตอนที่ 4 การตั้งค่า Port Security

ก่อนทำข้อ 4 reload & clear ข้อ 6 ก่อนทำ

4.1 ทำ reload อีกครั้ง

4.2 ใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface fastEthernet 0/4
Switch(config-if)# switchport port-security ?
```

แล้วบันทึก option

```
Switch(config-if)#switchport port-security ?
mac-address Secure mac address
maximum Max secure addresses
violation Security violation mode
<cr>
Switch(config-if)#switchport port-security
```

4.3 ใช้คำสั่งต่อไปนี้ ที่ interface เพื่อกำหนดให้พอร์ตของสวิตช์สามารถรองรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้าพอร์ตที่กำหนดได้เพียง 1 เครื่องเท่านั้น

```
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport port-security
Switch(config-if)# switchport port-security mac-address sticky
```

4.4 ใช้คำสั่ง show mac-address-table เพื่อดูผลลัพธ์ และให้บันทึกว่า MAC Address เป็นชนิดอะไร

ค่า

4.5 ใช้คำสั่ง show port security ผลลัพธ์ที่ได้แสดงอะไรบ้าง

FastEthernet 0/4 1 0 0 secure

4.6 ทดลองใช้คำสั่งต่อไปนี้

```
Switch(config)# interface fastEthernet 0/4
Switch(config-if)# switchport port-security maximum 1
```

แล้วทดลอง ping แล้วเปลี่ยนคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นมาที่พอร์ตนี้ แล้วลอง ping ใหม่ ผลที่ได้จากคำสั่งนี้ต่างจากคำสั่ง port-security mac-address sticky อย่างไร

ไม่ได้

4.7 ให้เพิ่มเติมคำสั่ง switchport port-security violation protect แล้วทดลองเปลี่ยนคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นมาที่พอร์ตนี้ จะได้ผลลัพธ์เป็นอย่างไร

ไม่ได้

ลายเซ็นอาจารย์ผู้ตรวจการทดลอง