

## การคำนวณ IP และ Subnet Mask

เรามาทำความรู้จักกับ IP Address Class ต่างๆกันก่อน จะมีทั้งหมด 5 Class แต่ที่นิยมใช้ทั่วไปจะมีอยู่ 3 Class เพื่อง่ายต่อการทำความเข้าใจ ( 1 byte = 8 bit)

### Class A

- จะถูกกำหนดให้กับระบบเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่มากที่มีจำนวน Computer อยู่เป็นจำนวนมาก
- Byte แรก( 8 bit) จะถูกกันไว้เป็น Network Address และ 3 Byte(24 bit) ที่เหลือ จะถูกใช้เป็น Host Address
  - bit ใน Byte แรกจะต้องมีค่าเป็น ศูนย์ เสมอ ส่วนอีก 7 bit ที่เหลือใน Byte แรกจะถูกใช้คำนวณเป็น Network Address
  - ถ้า Byte แรกเป็น 1 - 126 แสดงว่าเป็น IP Address Class A
  - และจะมี Subnet Mask เป็น 255.0.0.0

เลขฐานสอง 11111111.00000000.00000000.00000000

### Class B

- มักถูกนำไปใช้ใน Network -ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ที่มี Computer มากพอสมควร
- 2 Byte (16 bit) แรกจะถูกใช้เป็น Network Address และอีก 2 Byte (16 bit) จะถูกใช้เป็น Host Address
  - 2 bit แรกใน Byte แรก จะต้องมีค่าเป็น 1 0 ตามลำดับ ส่วนอีก 14bit ที่เหลือใน 2 byte แรกจะถูกใช้คำนวณเป็น Network Address
  - ถ้า Byte แรกเป็น 128 - 191 แสดงว่าเป็น IP Address Class B
  - และจะมี Subnet Mask เป็น 255.255.0.0

เลขฐานสอง 11111111.11111111.00000000.00000000

### Class C

- มักถูกกำหนดให้กับระบบ Network ที่มีขนาดเล็ก และมี Computer ไม่มากนัก
- 3 Byte แรก (24bit) จะถูกใช้เป็น Network Address และส่วน Byte(8 bit) สุดท้ายจะใช้เป็น Host Address
  - 3 bit ใน Byte แรก จะต้องมีค่าเป็น 1 1 0 ตามลำดับ ส่วน 21bit ที่เหลือจะถูกใช้คำนวณเป็น Network Address
  - ถ้า Byte แรกเป็น 192 - 223 แสดงว่าเป็น IP Address Class C

- และจะมี Subnet Mask เป็น 255.255.255.0

เลขฐานสอง 11111111.11111111.11111111.00000000

### Class D

จะไม่ถูกกำหนดมาใช้กับ Computer ทั่วไป แต่จะใช้สำหรับการส่งข้อมูลแบบมัลติคาสต์(Multicast)ของ Application(ซึ่งเป็นการส่งจากเครื่องต้นทางหนึ่งไปยังกลุ่มของเครื่องปลายทางกลุ่มหนึ่ง แต่ไม่ใช่ทุกเครื่องใน Network segment นั้น)

### Class E

เป็น Address ที่ถูกสงวนไว้ ยังไม่ได้ถูกใช้งานจริง แต่อาจถูกใช้ในอนาคต

## เทคนิคการคำนวณ

255.255.255.255 ในแต่ละByteจะเท่ากับ 8 bit

255.255.255.255 เมื่อรวมทั้งหมดก็จะเท่ากับ 32 bit

เริ่มจากโจทย์ 192.168.1.43 /27

จากโจทย์ให้มาสังเกตที่ Byte แรก คือ 192 เราจะรู้ได้เลยว่าเป็น IP Class C

- ซึ่ง Class C จะเริ่มต้นที่ 24 bit รู้ได้อย่างไร

255.255.255.0 3 byte แรกที่เป็นสีแดงมีจำนวนเท่ากับ 24 bit(1Byte=8bit)

โดยโจทย์ให้มา 27 ให้เราเอา bit เริ่มต้นของ Class มาลบ

$$27 - 24 = 3$$

หรือ

255.255.255.XXX

$$[8] + [8] + [8] + [3] = 27$$

บรรทัดบน คือ Subnet Mask

บรรทัดล่าง คือจำนวน Host

128	192	224	240	248	252	254	255
128	64	32	16	8	4	2	1

วิธีใช้คือ

หลังจากที่เราคำนวณได้ bit มาแล้วคือ 3

ให้นำไป 3 ช่องจากซ้ายไปขวา ดังนั้น  $2^7 = 224$  ดังนั้น Subnet Mask คือ 255.255.255.224

ต่อมาคือการหาจำนวนของ Available Host

นำไป 3 ช่องเหมือนเดิมแต่เราจะมาดูบรรทัดกลางแทนก็คือบรรทัดที่ 2 จะได้ 32 Host

ดังนั้น Block Size (หรือจำนวน Host) เท่ากับ 32

ต่อมาเราก็มาหากันต่อว่า 43 จากโจทย์ 192.168.1.43 มันอยู่ตรงส่วนไหนของ Block

การทำ Summarize คือการซอย network ให้เล็กลง

Subnet หนึ่ง จะมี 256 IP เอามาซอยตามจำนวน Host ที่ได้มาคือ 32

โดยการ + ทีละ 32 หรือแล้วแต่วิธีการของแต่ละคน หรือ ท่องแม่ 32 จนถึง 256

เริ่มต้นที่ 0,32,64,96,128,160,192,224

ตัวที่เรานับคือ Block ในแต่ละ Block

Block 0, Block 32, Block 64, Block 128, Block 160, Block 192, Block 224

ดังนั้น 43 จะอยู่ใน Block 32

IP ใน Block 32 ก็คือ IP 32 ถึง IP 63

ต่อมาเราจะตัด IP ส่วนหัวและท้ายที่เป็น Network IP และ Broadcast หรือเรียกรวม Subnet Zero

ตัวที่ตัดก็คือ 32 กับ 63

ซึ่ง 32 ก็คือ Network IP

63 ก็คือ Broadcast

ส่วน IP ที่ใช้งานได้ หรือที่เรานำมาแจก Client

ก็คือ IP 33 ถึง 62

ปกติ IP ที่หัวท้ายของ Block จะไม่สามารถใช้งานได้

ซึ่ง Cisco จะเรียกว่า Subnet Zero (ถ้าเอาไปคำนวณในเลขฐาน 2 จะเท่ากับ 00000000 )

เพราะส่วนหัวจะเป็น Network IP ประจำ Block ส่วนท้ายจะเป็น Broadcast ประจำ Bloc

**สรุปคือ**

Network IP คือ 192.168.1.32

Broadcast คือ 192.168.1.63

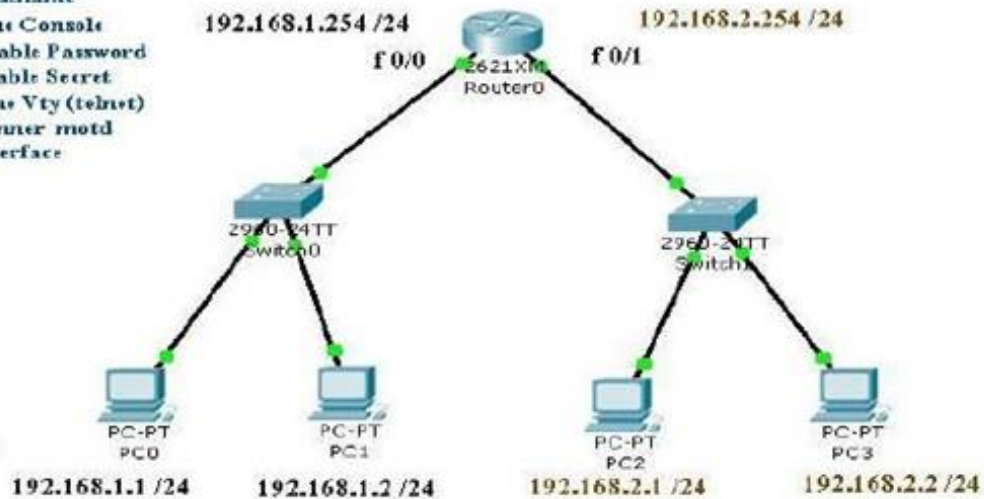
และ IP ที่สามารถใช้งานได้ใน Block นี้คือ 192.168.1.33 ถึง 192.168.1.62/27

# Lab 1 Basic Config

ใน Lab จะอธิบาย Config Command ต่างๆที่ใช้ใน Router และ Switch ของ Cisco ที่ควรทราบ และการนำไปปฏิบัติใช้งานบนอุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งจะกล่าวถึงหัวข้อต่างๆใน Basic Config ทั้งหมด

## Basic Config

- 1.Hostname
- 2.Line Console
- 3.Enable Password
- 4.Enable Secret
- 5.Line Vty (telnet)
- 6.Banner motd
- 7.Interface



ป 1

- 1.Hostname
- 2.Line Console
- 3.Enable Password
- 5.Line Vty(telnet)
- 6.Banner motd (message of the day)
- 7.Interface Port ( Ethernet , Fastethernet , Serail )

อธิบาย Mode ต่างๆบนอุปกรณ์ Cisco Command ที่ใช้ในการเปลี่ยนโหมด

Command Mode	Access Method	Prompt	Exit Method
User EXEC	Log in	Router>	use the exit command
Privileged EXEC	From user EXEC , use <b>enable</b> Command	Router#	To return to User EXEC, type <b>disable</b> and enter!
Global configuration	From privileged EXEC mode, type <b>configure terminal</b> and enter	Router(config)#	To return to privileged EXEC use the <b>exit</b> or <b>end</b> command or press Ctrl-Z
Interface Configuration	From global Configuration mode, specify an <b>interface</b> and enter!	Router(config-if)#	To return to the global configuration just type exit and enter and to return to privileged mode, use the <b>exit</b> or <b>end</b> command or press Ctrl-Z

รูปที่ 2

จากรูปจะเห็นว่าทั้ง 4 Mode ซึ่งแต่ละ Mode นั้นก็จะมี command ในการ access แตกต่างกันไป และ command ในการ exit ก็แตกต่างกันด้วยดังรูปที่ 2

### EX.1

```
Router> ( user exec mode )
Router>enable
Router# ( privilege exec mode)
Router#configure terminal
Router(config)# ( global configuration mode)
Router(config)#interface f0/0
Router(config-if)# (Interface configuration mode)
```

### Basic Config step by step

1. จากรูปที่ 1 ให้ทำการลากอุปกรณ์ Router มา 1 ตัวจาก End Device โดยเลือกรุ่น 2621XM และ switch 2960 มา 2 ตัว PC 4 ตัวและต่อสายให้เรียบร้อย

2. ทาการตั้งค่า IP Address ให้กับ PC ทั้ง 4 ตัวดังรูปที่ 1
3. ทาการ Set ค่าให้อุปกรณ์ Router 2621XM ดังนี้ (คลิกที่ Router 1 ครั้งแล้วคลิกที่แถบ CLI)

## 1. Hostname

- การสร้างชื่อ Hostname ให้กับอุปกรณ์นั้น ๆ สามารถทาได้ใน priviledged exec mode เท่านั้น

```
Router>enable
```

```
Router#
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#
```

```
Router(config)#hostname AAA
```

```
AAA(config)#
```

## 2. Line Console

- หัวข้อนี้คือ command ที่ใช้สำหรับสร้าง Password ให้แก่ Line Console เพื่อป้องกันผู้ไม่หวังดีมาแก้ไข Config ที่อุปกรณ์เครือข่ายของเรา ( Line Console คือการนาสาย Console มาเสียบด้านหลังอุปกรณ์นั้นๆ )

```
AAA(config)#line console 0
```

```
AAA(config-line)#password 1234
```

```
AAA(config-line)#login ( ส่วนนี้เป็ นการเปิดใช้งาน Line Console หากไม่มี Command “login”  
password ที่ใช้บน Line Console ก็จะไม่ทางาน)
```

## 3. Enable Password

- การสร้าง Password ให้แก่ priviledge exec mode หรือ admin mode ซึ่งเป็นการ security ต่อจาก Line Console อีกหนึ่งชั้น

```
AAA#configure terminal
```

```
AAA(config)#enable password 1234
```

## 4. Enable Secret

- การสร้าง Password ให้แก่ priviledge exec mode หรือ admin mode เช่นเดียวกับกับ Enable Password ซึ่งหากมีการ Enable Secret ไว้ ที่ Enable Password ก็จะไม่มีผลทันที ซึ่งประโยชน์ของการ Enable Secret คือ มีการ Encrypt หรือเข้ารหัสไว้ ซึ่งปลอดภัยกว่าซึ่งหากมีการ show-running ก็จะเห็น ดังนี้

```
enable secret 5 $1$mERr$RchlbiJiXmCXftFBZll50V ( มีการ Encrypt หรือ อเข้ารหัสไว้ )
```

enable password 1234 ( ไม่มีการ Encrypt ซึ่งไม่ปลอดภัย )

```
AAA(config)#enable secret 1111
```

## 5. Line Vty (telnet)

- การสร้าง Password ให้แก่ Line Vty หรือ telnet ซึ่งเพิ่มความปลอดภัย ที่มีความจำเป็นต้องใช้การ telnet เพื่อเข้ามา Config อุปกรณ์นั้นๆ

```
AAA(config)#line vty 0 4 ( maximum is 0 15 ซึ่งเท่ากับสามารถรับได้สูงสุดพร้อมกัน 16 คน )
```

```
AAA(config-line)#password 1234
```

```
AAA(config-line)#login ( เป็นการเปิดใช้งานเหมือน Line Console )
```

## 6. Banner Motd (Message of the day)

- การสร้างข้อความต้อนรับเมื่อมีการเปิดใช้งานอุปกรณ์นั้นๆ โดยอาจจะเป็นการกล่าวถึงองค์กรหรือ บริษัทที่ ทหาร Config อุปกรณ์ตัวนั้นๆให้หรืออาจจะเป็น Contact การติดต่อต่างๆ

```
AAA(config)#banner motd #
```

Enter TEXT message. End with the character '#'.  
Welcome to kasetsart university

เมื่อมีการ Reload อุปกรณ์นั้นๆ ก็จะพบข้อความ “Welcome to kasetsart university” ตามที่เราตั้งค่าไว้ เป็นต้น

## 7. Interface

- การใส่ IP Address หรือการเปิดใช้งาน command ต่างๆ บน Interface นั้นๆ ต้องเข้ามาที่โหมดนี้โดยทำการระบุ Interface หรือ Port ที่ต้องการ Config เข้าใน Command ดังต่อไปนี้

```
AAA(config)#interface fastEthernet 0/0 ( Access เข้า f0/0 )
```

```
AAA(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0 ( ใส่ IP Address )
```

```
AAA(config-if)#description link-to-lan-A ( ใส่คำอธิบาย )
```

```
AAA(config-if)#no shutdown ( เปิดใช้งาน interface นี้ )
```

```
AAA(config)#interface fastEthernet 0/1 ( Access เข้า f0/1 )
```

```
AAA(config-if)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0 ( ใส่ IP Address )
```

```
AAA(config-if)#description link-to-lan-A ( ใส่คำอธิบาย )
```

```
AAA(config-if)#no shutdown ( เปิดใช้งาน interface นี้ )
```

```
AAA(config)#interface fastEthernet 0/1 ( Access เข้า f0/1 )
```

```
AAA(config-if)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0 ( ใส่ IP Address )
```

AAA(config-if)#description link-to-lan-B ( ใส่คำอธิบาย )

AAA(config-if)#no shutdown ( เปิดใช้งาน interface นี้ )

## Command ต่าง ๆ ที่สำคัญ

#show ip route ( เช็คว่ามี interface ใดที่ต่ออยู่บ้าง C = Connect )

C 192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1

#show running-config ( ตรวจสอบค่า Config ที่ Run อยู่ตอนนี้ )

#copy running-config startup-config ( เป็นการ Save ค่า Config )

\*\*\* การลบ Command นั้นทำได้โดยใส่คำว่า “ no ” ไว้ด้านหน้า เช่น #no enable password

## Clear Config Router

AAA#erase startup-config

AAA#erase nvram: ( startup-config หรือ nvram: ใช้ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง )

#show startup-config ( หลังจากลบแล้ว show ดูต้องไม่มีค่า Config ใดๆ เลย )

#reload

## Testing

หลังจากที่เราทำการ Config เบื้องต้นให้อุปกรณ์ต่างๆ แล้วให้ทำการ ปิด-เปิด Router ขึ้นมาใหม่โดยเมื่อเปิดขึ้นมาแล้วก็จะติด Password ที่ Line Console ทันทีและเมื่อ enable เข้ามาแล้วก็จะติดที่ Enable Secret อีกด้วย ซึ่งให้ทดสอบใช้ PC telnet ไปที่หา interface ของ Router ตาม subnet นั้นๆของ PC ก็จะต้องติด Password ดังรูป



## Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0  
PC>telnet 192.168.2.254 IP Router  
Trying 192.168.2.254 ...Open
```

```
User Access Verification
```

```
Password: กด Password ที่ Line Vty (ซึ่งเป็นคนละส่วนกับ  
AAA>en Line Console)  
Password: กด Password ของ Enable Secret  
AAA#
```

## Lab3 Static Route

**Static Route** เป็น routing protocol ที่กำหนด ค่าแบบคงที่เข้าไปในตัว Router เพื่อบอกให้ Router ทราบว่า ต้องส่ง packet ไปยัง Subnet Address ต่างๆจะต้องส่งไปหา Router ตัวถัดไป(Next Hop Address) ตัวไหน หรือจะให้ Router ส่งออกไปทาง Interface ใด

**Lab 1.** ให้ Config Routing ด้วย Static Route บน Router R1,R2 และ R3 เครื่อง Client ทุกเครื่องต้องสามารถติดต่อกันได้

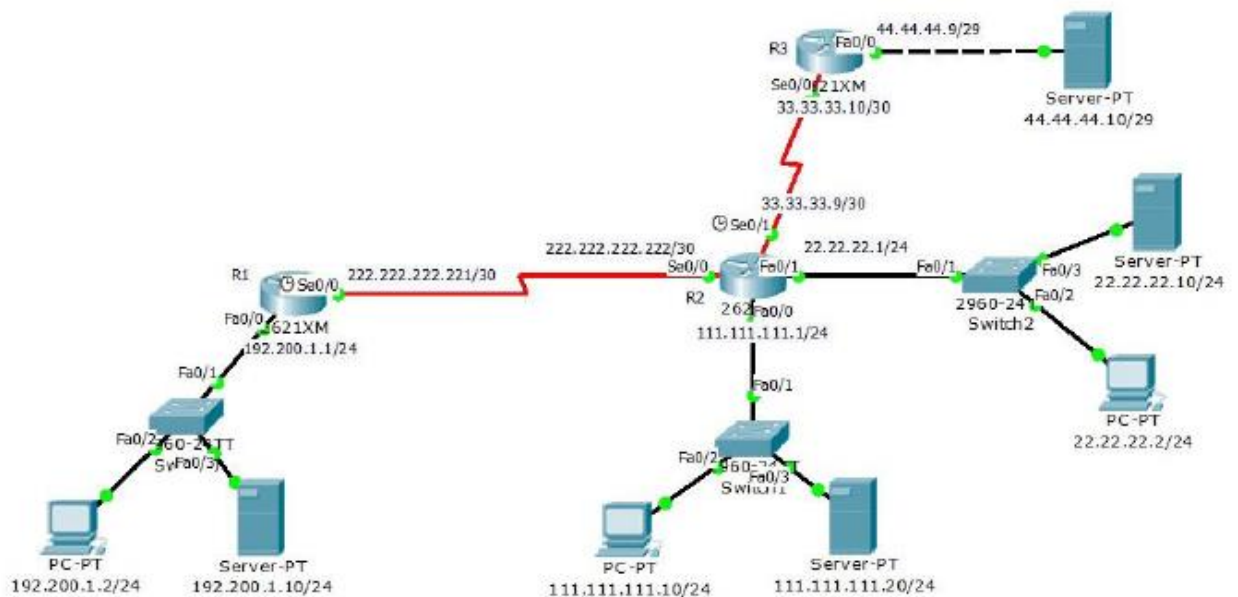
รูปแบบ Config Static Route บน Router CISCO

```
Router(config)#ip route Network-IP Subnet-Mask GW(Next Hop Address)
```

หรือ

```
Router(config)#ip route Network-IP Subnet-Mask Interface
```

ออกแบบ network ดังภาพ



ให้ Set IP Address ตามรูปภาพ และ Config WAN ให้ Up และติดต่อกันได้ ภายใน Network เดียวกันเช่น

```
R 1#show interfaces s0/0
```

Serial 0/0 is up, line protocol is up (connected)

Hardware is HD64570

Internet address is 222.222.222.221/30

R2#ping 222.222.222.222

Type escape sequence to abort.

Sending , -byte ICMP Echos to 222.222.222.222 , timeout is seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent ( 5/5 ), round-trip min/avg/max =3 /20 /40 ms

### Lab Static route

R1(config)#ip route 111.111.111.0 255.255.255.0 222.222.222.222

R1(config)#ip route 22.22.22.0 255.255.255.0 222.222.222.222

R1(config)#ip route 33.33.33.8 255.255.255.252 222.222.222.222

R1(config)#ip route 44.44.44.8 255.255.255.248 222.222.222.222

R2(config)#ip route 192.200.1.0 255.255.255.0 222.222.222.221

R2(config)#ip route 44.44.44.8 255.255.255.248 33.33.33.10

R1#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

22.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

S 22.22.22.0 [1/0] via 222.222.222.222

33.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets

S 33.33.33.8 [1/0] via 222.222.222.222

44.0.0.0/29 is subnetted, 1 subnets

S 44.44.44.8 [1/0] via 222.222.222.222

111.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

S 111.111.111.0 [1/0] via 222.222.222.222

C 192.200.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

C 222.222.222.0/30 is subnetted, 1 subnets

R2#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

22.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

C 22.22.22.0 is directly connected, FastEthernet0/1

33.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets

C 33.33.33.8 is directly connected, Serial0/1

44.0.0.0/29 is subnetted, 1 subnets

S 44.44.44.8 [1/0] via 33.33.33.10

111.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

C 111.111.111.0 is directly connected, FastEthernet0/0

S 192.200.1.0/24 [1/0] via 222.222.222.221

222.222.222.0/30 is subnetted, 1 subnets

C 222.222.222.220 is directly connected, Serial0/0

R3#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set  
22.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets  
S 22.22.22.0 [1/0] via 33.33.33.9  
33.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets  
C 33.33.33.8 is directly connected, Serial0/0  
44.0.0.0/29 is subnetted, 1 subnets  
C 44.44.44.8 is directly connected, FastEthernet0/0  
111.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets  
S 111.111.111.0 [1/0] via 33.33.33.9  
S 192.200.1.0/24 [1/0] via 33.33.33.9  
222.222.222.0/30 is subnetted, 1 subnets  
S 222.222.222.220 [1/0] via 33.33.33.9

ตัวอย่างผลการ ping จากเครื่อง Client ที่อยู่ใน LAN ของ Router R1 ping ไปยัง Server ที่อยู่ใน LAN ของ Router R2 ตามรูปด้านล่าง

```
PC>ipconfig
IP Address.....: 192.200.1.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: 192.200.1.1

PC>ping 44.44.44.10

Pinging 44.44.44.10 with 32 bytes of data:

Reply from 44.44.44.10: bytes=32 time=109ms TTL=125
Reply from 44.44.44.10: bytes=32 time=156ms TTL=125
Reply from 44.44.44.10: bytes=32 time=135ms TTL=125
Reply from 44.44.44.10: bytes=32 time=100ms TTL=125

Ping statistics for 44.44.44.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 100ms, Maximum = 156ms, Average = 125ms

PC>
```

## Lab4 Password Recovery on Cisco Switch

สำหรับกรณี ที่ลืม password ในการเข้าไป config อุปกรณ์

Step การ Password Recovery ต่อไปนี้สามารถทำได้ที่ Cisco Catalyst Layer 2 รุ่น 2900XL/3500XL, 2940,

2950/2955, 2960 , 2970 Series และ Cisco Catalyst Layer 3 รุ่น 3550, 3560 และ 3750 Series

## Step Password Recovery

1. เสียบสาย console และเปิด terminal เช่น Hyper Termians เพื่อ console เขา switch โดยผ่าน port console

โดย Set ค่า terminal ดังนี้

- Bits per second (baud): 9600
- Data bits: 8
- Parity : None
- Stop bits: 1
- Flow Control :Xon/Xoff

เพิ่มเติม ในการ console ในแต่ละอุปกรณ์ มีค่าแตกต่างกัน ต้องศึกษา Data sheet ของ Product นั้นๆ

2. ถอดปลั๊กของ Switch ออก

3. กดปุ่ม Reset (หน้าเครื่อง) ค้างไว้ ในระหว่างที่เสียบปลั๊ก Switch เขาไปใหม่ ค้างไว้ประมาณ 10 วินาที แลว ปล่อย ก็จะสามารถเขา switch ได้แลว Switch:

4. พิมพ์ flash\_init

Switch : flash\_init

### Issue the `flash_init` command.

```
switch: flash_init
Initializing Flash...
flashfs[0]: 143 files, 4 directories
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 3612672
flashfs[0]: Bytes used: 2729472
flashfs[0]: Bytes available: 883200
flashfs[0]: flashfs fsck took 86 seconds
...done Initializing Flash.
Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3
Parameter Block Filesystem (pb:) installed, fsid: 4
switch:

!--- This output is from a 2900XL switch. Output from
!--- other switches will vary slightly.
```

5. พิมพ์ load\_helper

Switch : load\_helper

Switch :

Switch : dir flash:

6. พิมพ์ dir flash: จะเห็นไฟล์ config.text ซึ่งไฟล์ config ต่างๆ จะถูกเก็บไว้ที่ไฟล์นี้

Switch : dir flash:

Issue the **dir flash:** command.

**Note:** Make sure to type a colon ":" after the dir flash.

The switch file system is displayed:

```
switch: dir flash:
Directory of flash:/
 2  -rwx 1803357  <date>                c3500xl-c3h2s-mz.120-5.WC7.bin

!--- This is the current version of software.

 4  -rwx 1131    <date>                config.text

!--- This is the configuration file.

 5  -rwx 109     <date>                info
 6  -rwx 389     <date>                env vars
 7  drwx 640     <date>                html
18  -rwx 109     <date>                info.ver
403968 bytes available (3208704 bytes used)
switch:

!--- This output is from a 3500XL switch. Output from
!--- other switches will vary slightly.
```

7.1 กรณีที่ต้องการเก็บ config เดิมไว้ด้วย ให้ทำการเปลี่ยนชื่อไฟล์เป็นชื่ออื่นก่อนการ set password ไว้ แล้วไม่ทราบว่าเป็น password อะไร ก็ไม่สามารถเข้ามาใช้งานได้นั้น

7.1 กรณีที่ต้องการเก็บ config เดิมไว้ด้วย ให้ทำการเปลี่ยนชื่อไฟล์ เป็นชื่ออื่นก่อน เพื่อที่จะได้โหลดไฟล์นั้นขึ้นมาใหม่ เพื่อทำการแก้ไข config นั้นๆ

Switch : rename flash:config.text flash:config.old

7.2 กรณีที่ไม่ต้องการเก็บ config เดิมไว้ ก็สามารถลบได้เลย

Switch : delete flash:config.text

## 8. พิมพ์ boot

Switch : boot

Issue the **boot** command to boot the system.

```
switch: boot
Loading "flash:c3500xl-c3h2s-mz.120-5.WC7.bin"...#####
#####
#####
File "flash:c3500xl-c3h2s-mz.120-5.WC7.bin" uncompressed and installed, entry po
int: 0x3000
executing...

!--- Output suppressed.
!--- This output is from a 3500XL switch. Output from other switches
!--- will vary slightly.
```

9. หลังจาก boot เสร็จแล้ว ให้พิมพ์ no ข้ามมากอน เนื่องจากเราจะทำการ config เอง

Enter "n" at the prompt to abort the initial configuration dialog.

```
--- System Configuration Dialog ---
At any point you may enter a question mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '['].
Continue with configuration dialog? [yes/no]: n

!--- Type "n" for no.

Press RETURN to get started.

!--- Press Return or Enter.

Switch>
```

10. พิมพ์ enable เพื่อเข้าสู่ enable mode (เป็น admin)

```
Switch>enable
Switch#
```

11. ทำการเปลี่ยนชื่อไฟล์ config.old กลับมาเป็น config.text เหมือนเดิม เพื่อใช้ในการดึงไฟล์ config กลับมาด้วย

```
Switch# rename flash:config.old flash:config.text
```

12. copy config ต่างๆ มาไว้ที่ Ram

```
switch#copy flash:config.text system:running-config
SW-1#//จะสังเกตเห็น config เดิมมาแล้ว เนื่องจาก hostname เปลี่ยน
```

13. ทำการแก้ไข password ต่างๆ เป็นของเราตามต้องการ

```
SW-1#conf g
SW-1(config)#enable password new password
SW-1(config)#enable secret new password
SW-1(config)#line vty 0 4
SW-1(config)#password new password
SW-1(config)#login
SW-1(config)#line con 0
SW-1(config)#password new password
SW-1(config)#login
```



14. เมื่อแก้ไข password ต่างๆ แล้ว save config

SW-1#copy running-config startup-config