

การทดลองที่ 2 การกำหนดค่าเราเตอร์ขั้นพื้นฐาน (Basic Router Configuration)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สิตสามารถใช้คำสั่งในการกำหนดค่าเราเตอร์พื้นฐานได้
2. เพื่อให้สิตสามารถเข้าใจการทำงานของเราเตอร์ และสามารถกำหนดค่าเราเตอร์ได้

ทฤษฎี

เราเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มีการทำงานคล้ายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ส่วนของระบบปฏิบัติการที่เป็นซอฟต์แวร์ จะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเราเตอร์ ใน Cisco Router จะเรียกว่า Internetwork Operating System (IOS) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่สามารถกำหนดค่าการทำงานต่างๆ รวมถึงการบริหารจัดการเราเตอร์ และอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับเราเตอร์ของ Cisco ได้โดยสะดวก ซึ่งใน IOS มีคำสั่งที่ทำงานในโหมดต่างๆ ดังต่อไปนี้

- User Exec Mode
- Privileged Exec Mode
 - Global Configuration Mode
 - Add an access list entry
 - Define the configuration register
 - Set system's network name
 - Select an interface to configure
 - Global IP configuration subcommands
 - Configure a terminal line
 - Enable a routing process
- Boot Mode

User Exec Mode

User Exec Mode เป็นโหมดการทำงานเริ่มต้น เมื่อทำการเชื่อมต่อกับเราเตอร์ ณ ตอนที่เริ่มการทำงาน ใน User Exec Mode นั้นสามารถใช้ได้เฉพาะคำสั่งพื้นฐาน เพื่อสอบถามการทำงานได้บางอย่างของเราเตอร์ Prompt ของเราเตอร์ที่แสดงบนหน้าจอใน User Exec Mode จะเป็นชื่อของเราเตอร์ แล้วตามด้วยเครื่องหมาย > เช่น

```
Router-hostname >
```

Privileged Exec Mode

Privileged Exec Mode เป็นโหมดที่สามารถกำหนดการทำงาน หรือปรับเปลี่ยนค่าในเราเตอร์ได้ เมื่อเข้าสู่โหมดนี้แล้ว จะสามารถเข้าสู่การทำงานของ Global Configuration Mode เพื่อการเปลี่ยนค่าในโหมดย่อยต่างๆ รวมถึงการกำหนดลักษณะการทำงานของเราเตอร์ได้

วิธีการเข้าสู่ Privileged Exec Mode ต้องใช้คำสั่ง `enable` โดยปกติเมื่อเข้าสู่ Privileged Exec Mode มักจะได้รับการร้องขอให้ใส่รหัสผ่าน (ต้องมีการกำหนดรหัสผ่านไว้ก่อนหน้า) เมื่อใส่รหัสผ่านได้ถูกต้อง จะพบว่า Prompt จะเปลี่ยนจากเครื่องหมาย `>` เป็นเครื่องหมาย `#` (แสดงว่า สามารถเข้าสู่ Privileged Exec Mode ได้แล้ว)

```
Router-hostname #
```

Global Configuration Mode

Global Configuration Mode เป็นโหมดที่สามารถกำหนดการทำงาน หรือปรับเปลี่ยนค่าทั่วไปในเราเตอร์ เมื่อใดที่เข้าสู่โหมดนี้แล้ว จะสามารถเข้าสู่การทำงานของโหมดการทำงานย่อยอื่น เพื่อการเปลี่ยนค่าของส่วนเชื่อมต่อเราเตอร์ (Router Interface) ต่างๆ จนถึงกำหนดลักษณะการทำงานของ Router ได้ Prompt ของ Router ที่แสดงบนหน้าจอเป็นดังนี้

```
Router-hostname (config) #
```

การใช้ Key ต่างๆ ใน Cisco IOS

คำสั่งเลื่อน Cursor ถอยหลังกลับ

- Ctrl-B เลื่อน Cursor ถอยหลังกลับมา 1 ตัวอักษร
- Esc-B ถอย Cursor มา 1 Word
- Ctrl-A เลื่อน Cursor ไปยังจุดเริ่มต้นของบรรทัด

คำสั่งเลื่อน Cursor ไปข้างหน้า

- Ctrl-F เลื่อน Cursor ไปข้างหน้า 1 ตัวอักษร
- Esc-F เลื่อน Cursor ไปข้างหน้า 1 Word
- Ctrl-E เลื่อน Cursor ไปที่ปลายสุดของบรรทัด

คำสั่งลบตัวอักษร

- Delete ลบตัวอักษรที่เพิ่งจะใส่เข้าไป
- Ctrl-D ลบตัวอักษรที่อยู่กับ Cursor
- Ctrl-K ลบตัวอักษรทั้งหมดจากตำแหน่งของ Cursor ไปที่ปลายสุดของบรรทัด

คำสั่งที่ใช้เรียกคำสั่งที่ใช้ไปแล้วออกมา

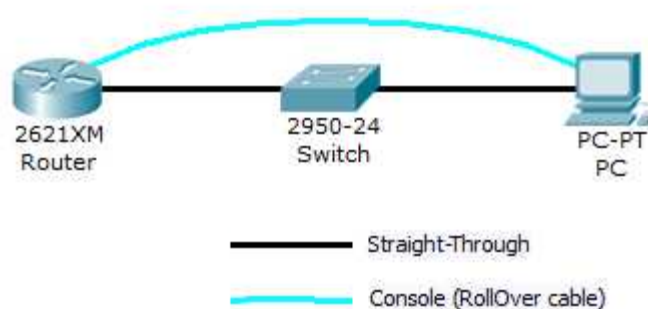
- Ctrl-P เรียกคำสั่งที่ใช้มาแล้วออกมาดู
- Ctrl-N ใช้ร่วมกับ Ctrl-P เป็นลำดับเพื่อเรียกคำสั่งย้อนหลังออกมาดูทุกตัว

การใช้คำสั่งเพื่อตรวจสอบสถานะของเราเตอร์

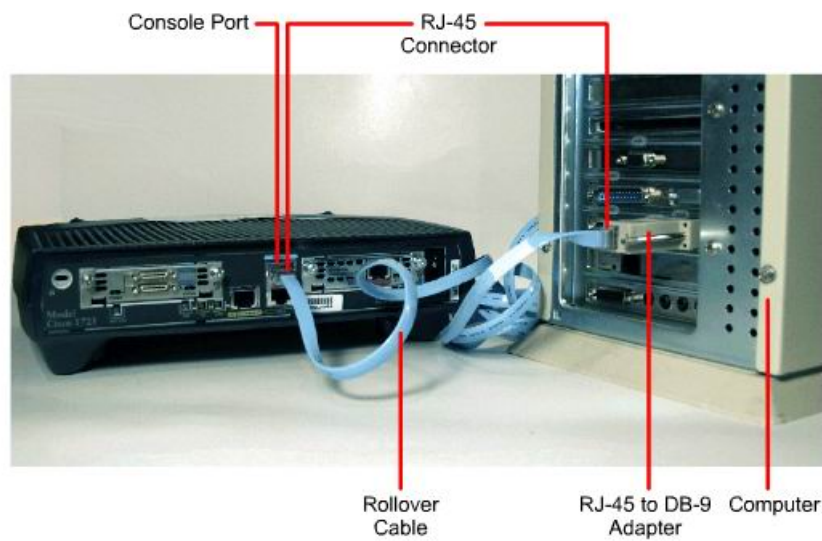
คำสั่งที่สามารถนำมาใช้ในการตรวจสอบสถานะการทำงานของ Cisco Router สามารถตรวจสอบหาส่วนที่มีปัญหาที่เกิดขึ้นกับเราเตอร์ได้

ตารางแสดงคำสั่งที่ใช้เพื่อแสดงสถานะของเราเตอร์มีดังนี้

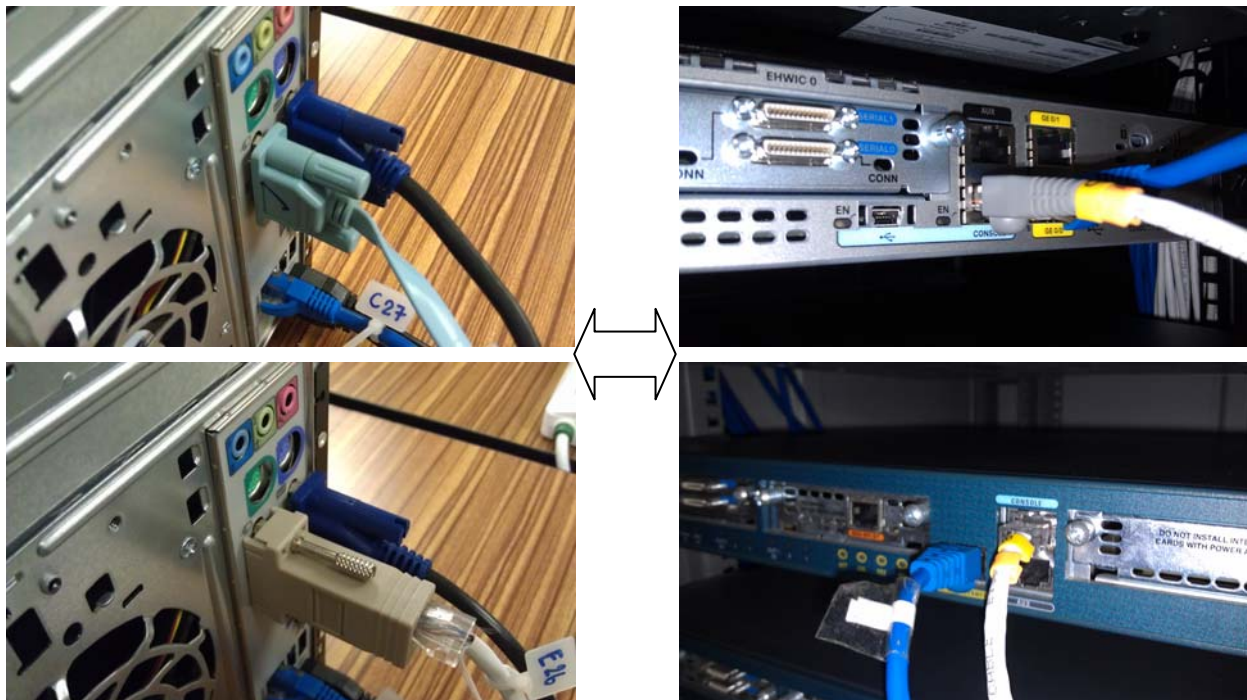
| คำสั่ง | คำอธิบาย |
|----------------------------|---|
| show version | เป็นคำสั่งที่ใช้แสดงค่าต่างๆ ของระบบ Hardware, Version ของ Software ที่ใช้ ในเราเตอร์ชื่อของ Configuration File ต้นฉบับ รวมทั้ง Boot Images |
| show processes | ใช้เพื่อแสดงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ โปรแกรมที่กำลังเกิดขึ้น และยังดำเนินการอยู่ทั้งหมดภายในเราเตอร์ |
| show protocols | ใช้แสดง Protocol ในเราเตอร์ที่ได้รับการกำหนดค่าเรียบร้อยแล้วโดยคำสั่งนี้ จะทำการแสดง Protocol ที่ทำงานในระดับชั้น Layer 3 (Network Layer) ของ OSI Model |
| show memory | ใช้เพื่อการแสดงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับหน่วยความจำในตัว Router รวมทั้งปริมาณของหน่วยความจำที่เหลือจากการใช้งาน |
| show ip route | ใช้เพื่อการแสดงข้อมูลข่าวสารที่อยู่ใน ตารางเลือกเส้นทาง (Routing Table) |
| show flash | แสดงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ อุปกรณ์ประเภท Flash Memory |
| show running-config | ใช้เพื่อการแสดงค่าพารามิเตอร์ของ Configuration ต่างๆที่กำลังทำงานกันอยู่ในขณะนี้ |
| show startup-config | ใช้เพื่อการแสดง File ที่ใช้ Backup ค่า Configuration ต่างๆ |
| show interfaces | ใช้เพื่อการแสดงสถิติของ Interface ทั้งหมดที่ได้จัดตั้ง Configured เรียบร้อยแล้วบนเราเตอร์ |



รูปที่ 1 การเชื่อมต่อเราเตอร์บน Cisco Packet Tracer



รูปที่ 2 การเชื่อมต่อระหว่างเราเตอร์กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป

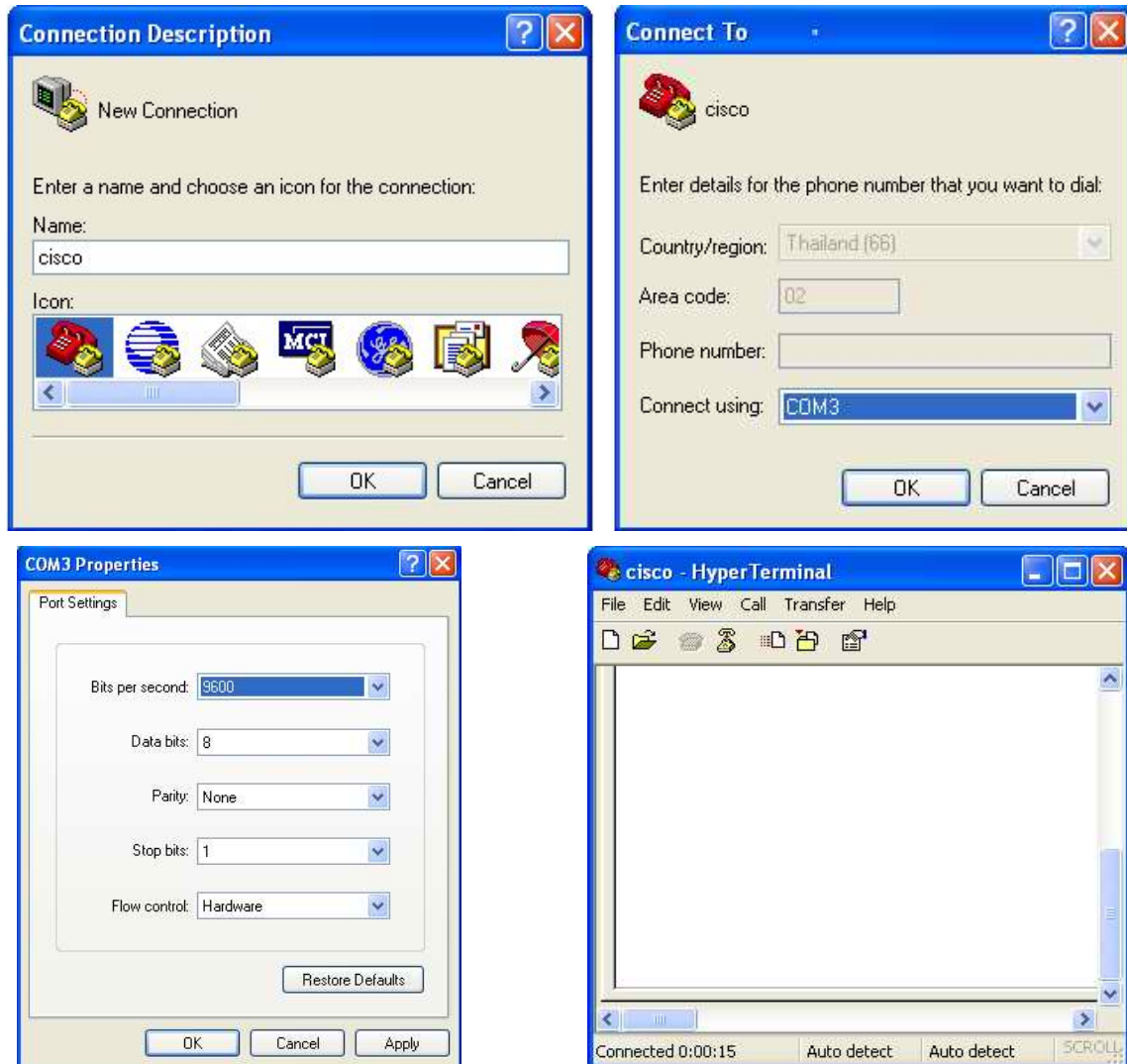


รูปที่ 3 การเชื่อมต่อระหว่างเราเตอร์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ

ขั้นตอนการทดลอง

ตอนที่ 1 การเข้าสู่เราเตอร์

- 1.1 ทำการต่อสาย Rollover จาก Serial Port (COM Port) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้ากับ Console Port ของเราเตอร์ ดังรูปที่ 3
- 1.2 เปิดโปรแกรม HyperTerminal และกำหนดค่าดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 การใช้งาน Hyper Terminal

1.3 หากเราเตอร์แสดงข้อความต่อไปนี้

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
Would you like to enter the initial configuration dialog?
```

```
[yes/no]:
```

ให้ตอบ **no**

1.4 เมื่อเข้าสู่ *User Exec Mode* ให้ใช้คำสั่ง **enable** เพื่อเข้าสู่ *Privileged Exec Mode*

```
Router> enable
```

```
Router#
```

1.5 ให้ตรวจสอบการตั้งค่าการทำงานของเราเตอร์เบื้องต้นด้วยคำสั่ง **show startup-config** เราเตอร์แสดงข้อความ

startup-config is not present

1.5.1 หากมี *startup-config* อยู่ให้ลบค่าใน *startup-config* โดยใช้คำสั่งตามขั้นตอนต่อไปนี้

- i) เข้าสู่ *Privileged Exec Mode* และลบ *startup-config*

```
Router-old> enable
Router-old# erase startup-config
```
- ii) เราเตอร์จะถามว่า Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
 ให้กด <Enter> หลังจากนั้นจะขึ้นข้อความว่า Erase of nvram: complete
- iii) สั่งให้เราเตอร์ restart


```
Router-old# reload
```
- iv) เราเตอร์จะถามว่า System configuration has been modified. Save?
 [yes/no]: พิมพ์ **no** แล้วกด <Enter>
- v) เราเตอร์จะถามว่า Proceed with reload? [confirm] ให้กด <Enter>
- vi) รอเราเตอร์เริ่มทำงานจนกระทั่งมีข้อความ


```
--- System Configuration Dialog ---
Would you like to enter the initial configuration
dialog? [yes/no]:
```

 พิมพ์ **no** แล้วกด <Enter> รอจนขึ้น Router> แล้วเข้าไปทำการทดลองตอนที่ 2

1.5.2 หากไม่สามารถเข้าสู่ Router ได้ให้ลบค่า register ใน Rommon เพื่อกำหนดค่า *startup-config* ใหม่ โดยใช้คำสั่งตามขั้นตอนต่อไปนี้

- i) ปิดและเปิดสวิตช์ไฟของ router และในขณะเดียวกันให้กด break key (กด Crtl + Break) ภายใน 60 วินาทีหลังจากเปิดสวิตช์เพื่อเข้าสู่ ROMMON >
- ii) หลังจากนั้น เปลี่ยน config-register เป็น 0x2142 แล้ว restart เราเตอร์อีกครั้ง


```
ROMMON1> confreg 0x2142
ROMMON2> reset
```
- iii) เมื่อเราเตอร์ restart แล้วมีข้อความ


```
--- System Configuration Dialog ---
Would you like to enter the initial configuration
dialog? [yes/no]:
```

 พิมพ์ **no** แล้วกด <Enter>
- iv) ให้ตรวจสอบว่าไม่มี Configuration ใดๆ ค้างอยู่


```
Router> enable
Router# show startup-config
```
- v) จากนั้นให้เปลี่ยน config-register กลับเป็น 0x2102


```
Router# configure terminal
Router(config)# config-register 0x2102
Router(config)# exit
```
- vi) ทำการ copy running-config ไป startup-config และ reload อีกครั้ง


```
Router# copy running-config startup-config
Router# reload
```
- vii) เราเตอร์จะถามว่า System configuration has been modified. Save?
 [yes/no]: พิมพ์ **no** แล้วกด <Enter>

viii) เราเตอร์จะถามว่า Proceed with reload? [confirm] ให้กด <Enter>

ix) รอเราเตอร์เริ่มทำงานจนกระทั่งมีข้อความ

```
--- System Configuration Dialog ---
Would you like to enter the initial configuration
dialog? [yes/no]:
```

พิมพ์ **no** แล้วกด <Enter> รอจนขึ้น Router> แล้วเข้าไปทำการทดลองตอนที่ 2

ตอนที่ 2 การเข้าสู่โหมดต่างๆ ของเราเตอร์

2.1 จากหน้าจอ Hyper Terminal ให้นิสิตทำการ Login เข้าสู่ *User Exec Mode*

2.1.1 ทำการ Login เข้าสู่ *User Exec Mode*

2.1.2 Prompt ที่ปรากฏเป็นอย่างไร Router >

2.2 ให้นิสิตทำการ Login เข้าสู่ *Privileged Exec Mode*

2.2.1 โดยพิมพ์ **enable** ที่ *User Exec Mode* ดังนี้

```
Router> enable
```

2.2.2 Prompt ที่ปรากฏเป็นอย่างไร Router #

2.3 ให้นิสิตทำการ Login เข้าสู่ *Global Configuration Mode*

2.3.1 โดยพิมพ์ **configure terminal** ที่ *Privileged Exec Mode* ดังนี้

```
Router# configure terminal
```

2.3.2 Prompt ที่ปรากฏเป็นอย่างไร Router (config) #

2.4 ให้นิสิตทำการ Login เข้าสู่ *Router Configuration Mode*

2.4.1 โดยพิมพ์ **router rip** ที่ *Global Configuration Mode* ดังนี้

```
Router (config) # router rip
```

2.4.2 Prompt ที่ปรากฏเป็นอย่างไร Router (config-router) #

2.5 ออกจาก *Router Configuration Mode* และเข้าสู่ *Interface Configuration Mode*

2.5.1 ให้พิมพ์ **exit** ที่ Prompt ใน *Router Configuration Mode* ดังนี้

```
Router (config-router) # exit
```

2.5.2 พิมพ์ **interface serial 0/0** หรือ **serial 0/1** ที่ *Global Configuration Mode*

```
Router (config) # interface serial 0/0 or 0/1
```

2.5.3 Prompt ที่ปรากฏเป็นอย่างไร Router (config-if) #

2.5.4 พิมพ์ **exit** ที่ Prompt เพื่อกลับสู่ *Global Configuration Mode* ดังนี้

```
Router (config-if) # exit
```

2.6 ทำการตั้งชื่อให้กับเราเตอร์ ดังนี้

```
Router (config) # hostname GAD
```

2.6.1 Prompt ที่ปรากฏเป็นอย่างไร GAD (config) #

ตอนที่ 3 การกำหนด password ให้กับเราเตอร์

- 3.1 ทำการกำหนดค่า Console Password บนเราเตอร์ดังนี้ (กำหนด Password สำหรับ Console ให้เป็น kmitl)

```
GAD(config)# line console 0
GAD(config-line)# password kmitl
GAD(config-line)# login
GAD(config-line)# exit
GAD(config)#
```

- 3.2 ทำการกำหนดค่า Password ในส่วนของ Virtual Terminal Lines บนเราเตอร์ดังนี้ (กำหนด Password สำหรับการ Telnet ให้เป็น cisco)

```
GAD(config)# line vty 0
GAD(config-line)# password cisco
GAD(config-line)# login
GAD(config-line)# exit
GAD(config)#
```

- 3.3 ทำการกำหนดค่า password ให้กับ *Privileged Exec Mode* ของเราเตอร์ดังนี้

```
GAD(config)# enable password ccna
GAD(config)# exit
```

- 3.4 กลับสู่ *User Exec Mode* โดยพิมพ์คำสั่ง disable ดังนี้

```
GAD# disable
```

- 3.5 ออกจาก *User Exec Mode* โดยพิมพ์คำสั่ง exit ดังนี้

```
GAD> exit
```

- 3.6 กด <Enter> เพื่อเข้า *User Exec Mode* อีกครั้ง โดยในครั้งนี้จะปรากฏ Prompt ให้ใส่ Password ดังที่ได้กำหนดในข้อ 3.1 คือ kmitl

```
Press RETURN to get started! <Enter>
User Access Verification
Password: kmitl
```

- 3.7 กลับเข้าสู่ *Privilege Exec Mode* อีกครั้ง โดยในครั้งนี้จะปรากฏ Prompt ให้ใส่ Password ดังที่ได้กำหนดในข้อ 3.3 คือ ccna

```
GAD> enable
Password: ccna
```

- 3.8 เข้าสู่ *Global Configuration Mode* อีกครั้ง โดย

```
GAD# configure terminal
```

- 3.9 ทำการตั้งค่า Secret Password ให้กับเราเตอร์ ดังนี้

```
GAD(config)# enable secret class
GAD(config)# exit
```


3.10 กลับออกสู่ *User Exec Mode* อีกครั้งโดยพิมพ์ `disable` ดังนี้

GAD# **disable**

3.11 กลับเข้าสู่ *Privilege Exec Mode* อีกครั้งโดยในครั้งนี้จะปรากฏ Prompt ให้ใส่ Password ให้นิสิตลองใส่ `ccna` แล้วจะได้ผลลัพธ์เป็นอย่างไร

% Bad secret

3.12

กลับเข้าสู่ *Privilege Exec Mode* อีกครั้งโดยในครั้งนี้จะปรากฏ Prompt ให้ใส่ password ให้นิสิตลองใส่ `class` แล้วจะได้ผลลัพธ์เป็นอย่างไร

GAD#

3.13 ใช้คำสั่ง `running-config` แล้วสังเกตส่วนของ password และ secret

GAD# **show running-config**

3.14 จากข้อ 3.7 และ 3.11 ถึง 3.13 ทำให้ทราบอะไรบ้าง

ทำให้สามารถกำหนดรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ Privilege

Exec Mode ซึ่งในข้อ 3.13 จีไอเอส version, hostname, password ccna, secret password

ตอนที่ 4 การตรวจสอบค่าการทำงานของเราเตอร์

4.1 ที่ *User Exec Mode* ให้นิสิตพิมพ์เครื่องหมาย ? ดังนี้

GAD> ?

4.1.1 ปรากฏอะไรขึ้นที่ Prompt Exec commands

4.2 เข้าสู่ *Global Configuration Mode* จากนั้นให้พิมพ์คำสั่ง `show` ? ดังนี้

GAD# **show** ?

4.2.1 ให้นิสิตเลือกคำสั่งมา 3 คำสั่งพร้อมทั้งอธิบายว่าแต่ละคำสั่งหมายถึงอะไร

| คำสั่ง | ความหมาย |
|--------------|-------------------------|
| <u>clock</u> | <u>ตัวบอกเวลา</u> |
| <u>ip</u> | <u>บอกเกี่ยวกับ ip</u> |
| <u>TCP</u> | <u>บอกเกี่ยวกับ TCP</u> |

4.3 ตรวจสอบรุ่นของ IOS Software และข้อมูลสำคัญอื่นๆ โดยใช้คำสั่ง `show version`

4.3.1 พิมพ์ `show version` ที่ Prompt หลังจากนั้นเราเตอร์จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับ IOS ซึ่งกำลังทำงานอยู่ใน RAM ออกมา

4.3.2 จากข้อ 4.3.1 IOS เป็นรุ่นใด C2600

4.3.3 ชื่อของไฟล์ IOS มีชื่ออะไร 0x8000808c

4.3.4 IOS Image ที่ถูกใช้ให้เราเตอร์เริ่มทำงานได้มาจากที่ไหน Flash: C2600-i-m2.122-28.bin

4.3.5 CPU เป็นชนิดอะไรและมีหน่วยความจำเป็นจำนวนเท่าไร Cisco 2621 (MP 860)

4.3.6 เราเตอร์ดังกล่าวนี้มี FastEthernet Interface อยู่ทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าไร 2 Port

- 4.3.7 เราเตอร์ดังกล่าวนี้มี GigabitEthernet Interface อยู่ทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าไร ไม่มี
- 4.3.8 เราเตอร์ดังกล่าวนี้มี Serial Interface อยู่ทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าไร ไม่มี
- 4.3.9 NVRAM มีขนาดเท่าไร 32 k
- 4.3.10 Flash Memory มีขนาดเท่าไร 63488 k
- 4.3.11 เราเตอร์ได้มีการกำหนดค่า configuration register เป็นค่าอะไร 0x2702

4.4 แสดงค่าของเวลาและวันที่

- 4.4.1 พิมพ์คำสั่ง show clock แล้วดูว่าข้อความที่ปรากฏคืออะไร 10:57:00

- 4.5 พิมพ์คำสั่ง show history แล้วดูว่าข้อความที่ปรากฏคืออะไร 7 ข้อความที่ผ่านมา

4.6 ตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ flash memory ดังนี้

- 4.6.1 พิมพ์คำสั่ง show flash

- 4.6.2 ขนาดของ flash memory มีเท่าใดและถูกใช้ไปจำนวนเท่าใด 64016384 bytes, 601613827901 bytes

- 4.6.3 ไฟล์อะไรที่เก็บอยู่ใน flash memory 1. c2100-i-122-28.bin, 2. sigdef-category.xml,

4.7 แสดงข้อมูลของการกำหนดให้เราเตอร์ทำงานปัจจุบัน ให้นิตพิมพ์คำสั่ง

- 4.7.1 พิมพ์คำสั่ง show running-config ข้อมูลที่แสดงมีข้อมูลสำคัญอะไรบ้าง

ค่าไฟ เราเตอร์กำหนดให้ผ่านเป็นอสังค์ privilege
Exec Mode ใน 3. เราเตอร์ version, hostname,
password ccna, secret password
เราเตอร์ กำหนดของ fast Ethernet

```
Router#show startup-config
Using 668 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router
!
enable secret 5 $1mRr99cTjUIEqN0urQ1FU.2eC1l
enable password ccna
!
!
!
!
!
```

- 4.7.2 พิมพ์คำสั่ง show startup-config ข้อมูลที่แสดงมีข้อมูลสำคัญอะไรบ้าง และข้อมูลดังกล่าวนี้ถูกเก็บไว้ที่ใด

ไม่ชัดเจน ไม่ได้เก็บ

- 4.7.3 พิมพ์คำสั่ง copy running-config startup-config

Router# **copy running-config startup-config**

- 4.7.4 พิมพ์คำสั่ง show startup-config อีกครั้งข้อมูลที่แสดงมีข้อมูลสำคัญอะไรบ้าง และข้อมูลดังกล่าวนี้ถูกเก็บไว้ที่ใด

ข้อมูลของ 4.7.1 เพราะไป
copy จาก running-config มา

```
Router#show startup-config
Using 668 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router
!
enable secret 5 $1mRr99cTjUIEqN0urQ1FU.2eC1l
enable password ccna
!
!
!
!
!
```

4.8 แสดงข้อมูลของการกำหนดให้เราเตอร์ทำงานปัจจุบัน

- 4.8.1 พิมพ์คำสั่ง show interface ที่พร้อมทั้งของเราเตอร์

4.8.2 จงค้นหาข้อมูลของ interface serial 0/0 ต่อไปนี้

- i) MTU (Maximum Transfer Unit) มีค่าเท่าไร 1500 bytes
- ii) Keepalive มีค่าเท่าไร ไม่มี
- iii) Bandwidth (BW) มีค่าเท่าไร 1000000 kbit

4.9 กำหนดค่าให้กับ Interface ของเราเตอร์

4.9.1 เข้าสู่ Global Configuration Mode ใช้คำสั่งอย่างไร 1.router>en 2.router# conf t

4.9.2 จากนั้นเข้าสู่ Interface ของเราเตอร์ ในข้อ 4.3.6 หรือ 4.3.7 ใช้คำสั่งอย่างไร

Router(config)# interface fastEthernet 0/0

Router(config)# interface gigabitEthernet 0/0

4.9.3 กำหนด IP Address ให้กับเราเตอร์เป็น 192.168.1.x (x เป็นเลขตามชื่อกลุ่ม) ใช้คำสั่งอย่างไร

Router(config-if)# ip address 192.168.1.2

Router(config-if)# no sh

4.9.4 ทดสอบใช้คำสั่ง ping จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ไปยัง 192.168.1.x ได้หรือไม่ _____

4.9.5 หากไม่ได้ต้องทำการแก้ไขอย่างไรให้ ping จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ไปยัง 192.168.1.x ได้

เช็ค subnet mask ว่าตรงกันไหม

เช็ค ip address ว่าอยู่ในเครือข่ายเดียวกันไหม

ถ้าไม่ no shut ให้สถานะเป็น up หรือ

4.10 เชิญอาจารย์ตรวจการทดลอง

.....
ลายเซ็นอาจารย์ผู้ตรวจการทดลอง