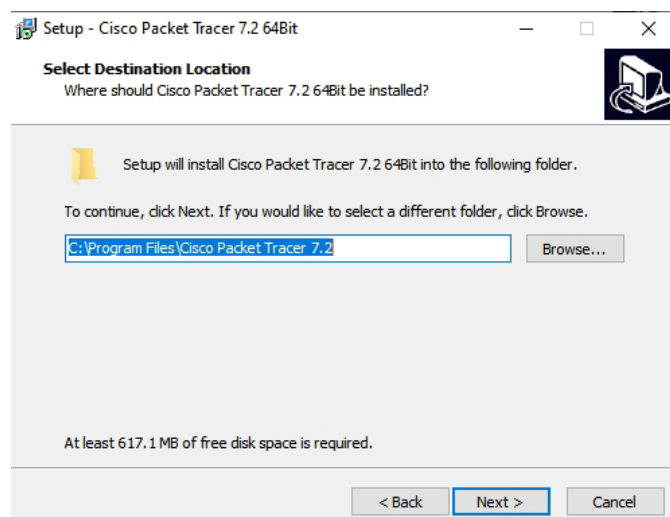
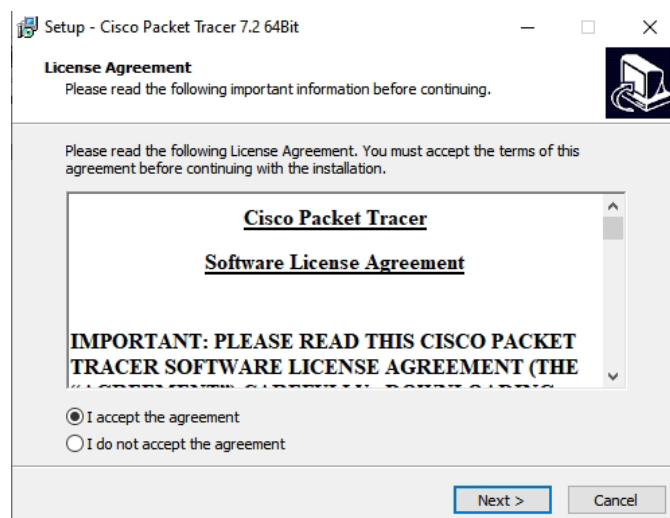


## กิจกรรมที่ 11 : Static and Dynamic Routing

ในกิจกรรมนี้จะเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการทำงานด้านระบบเครือข่าย คือ การทำความเข้าใจกับการหาเส้นทางของ Router

### การติดตั้งโปรแกรม Packet Tracer

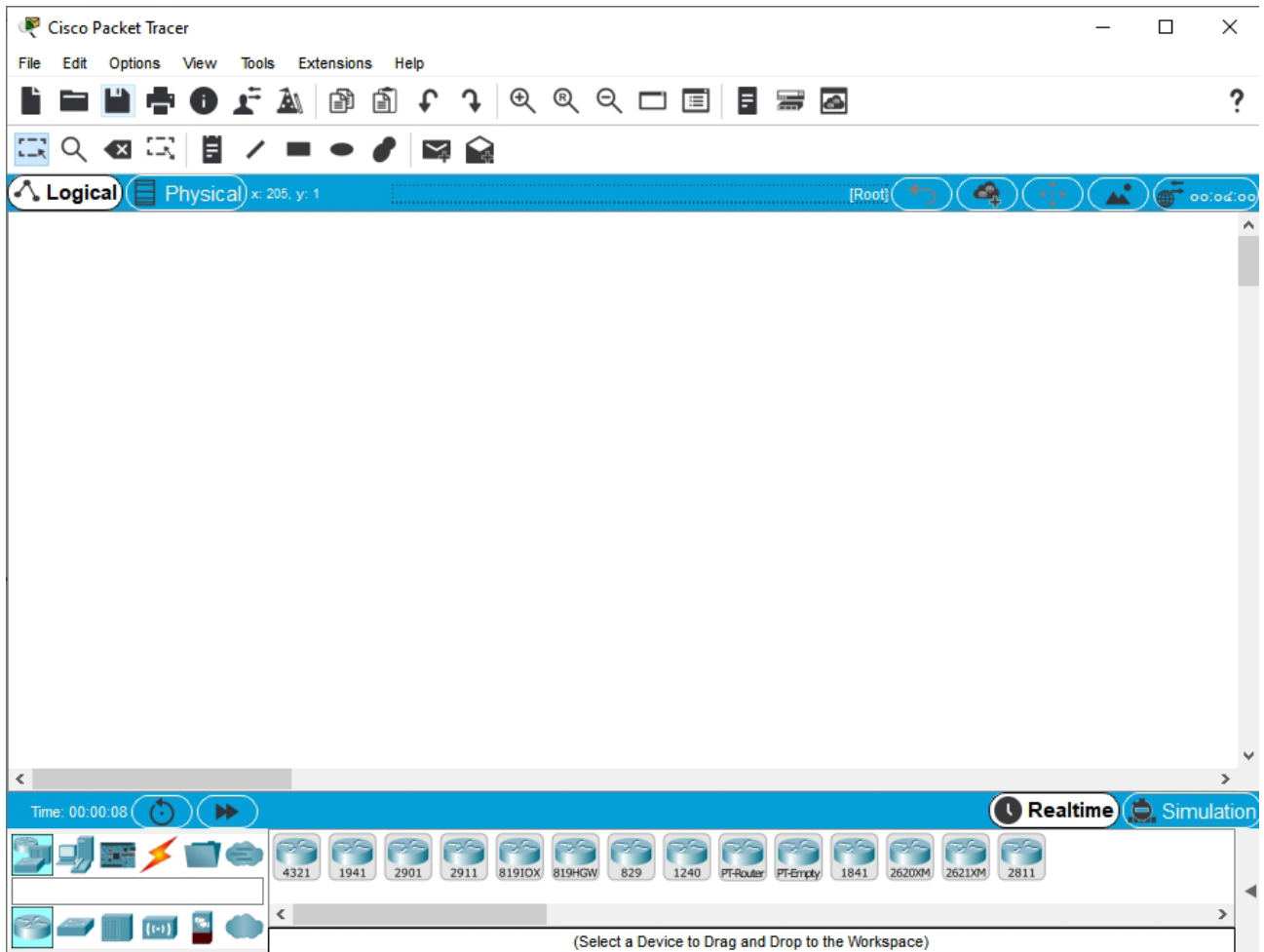
ให้ Download โปรแกรม Packet Tracer จาก google classroom แล้วติดตั้งตามขั้นตอน ดังรูปจนเสร็จ



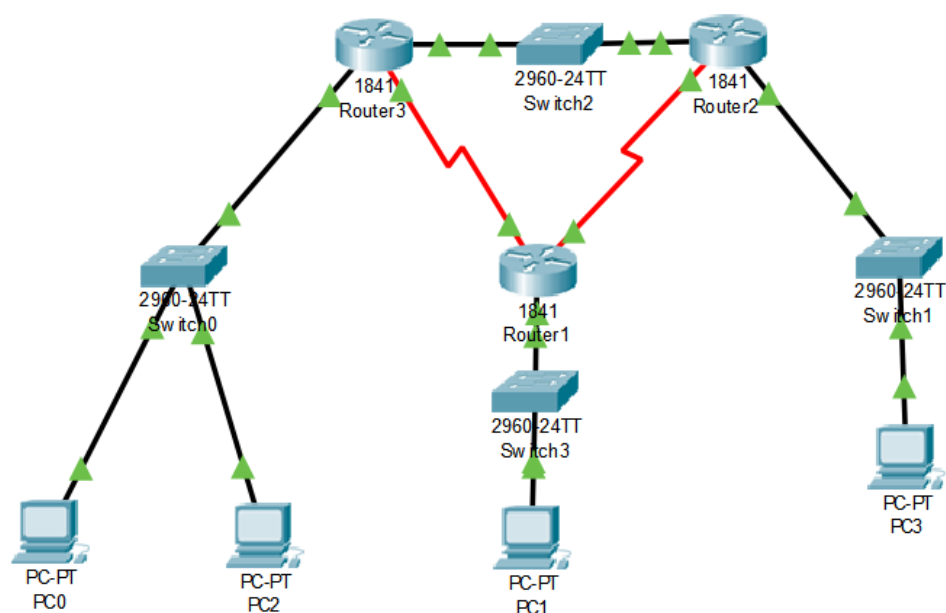
### การใช้งาน Packet Tracer

จากนั้นให้เปิดโปรแกรม Packet Tracer ขึ้นมาทำงาน จะมีหน้า Login ให้เลือก Guest Login จะแสดงหน้าเว็บของ cisco ให้ปิดและกลับมาที่หน้า Login แล้วเลือก Confirm Guest

จากนั้นจะแสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม



ให้เปิดไฟล์ static\_routing.pkt จะปรากฏเครือข่ายดังรูป



เครือข่ายนี้จะมี Router จำนวน 3 ตัว และ PC จำนวน 4 เครื่อง

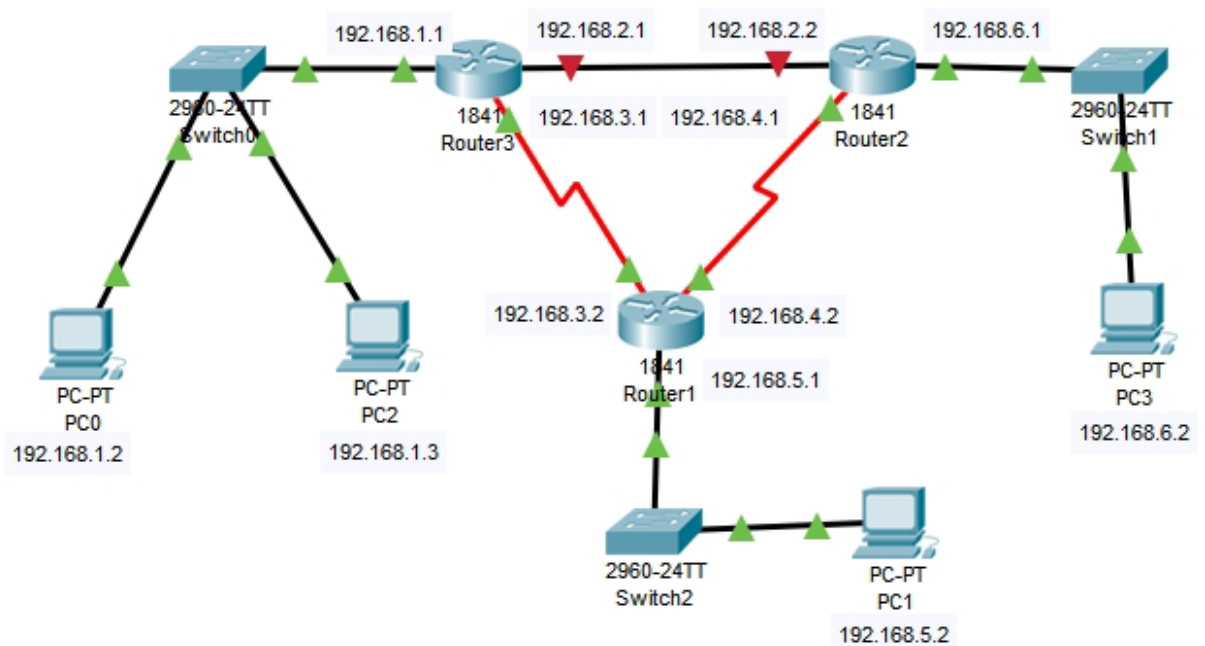
- ให้นักศึกษากำหนดจำนวน Subnet ที่ต้องใช้ ในเครือข่ายข้างต้น จากนั้นให้กำหนด Network ID ของเครือข่าย โดยให้ใช้รูปแบบ 192.168.x.0/24 โดย x คือ รหัสนักศึกษาตั้งแต่หลักสุดท้ายไล่ขึ้นมา เช่น สมมติรหัสนักศึกษา คือ 60011072 และต้องการ 5 Subnet ก็ให้ใช้ ตัวเลข 1, 1, 0, 7, 2 ในกรณีที่ซ้ำ เช่น 1 กับ 1 ให้เพิ่มค่าจนกว่าจะไม่ซ้ำ ดังนั้นจะได้ตัวเลข 1, 3, 0, 7, 2 ดังนั้น Network ID คือ 192.168.1.0, 192.168.3.0, 192.168.0.0, 192.168.7.0 และ 192.168.2.0

จำนวน Subnet คือ 6 Subnet โดยตัวเลขขึ้นกับรหัสนักศึกษา ในที่นี้ สมมติให้เป็น 1, 2, 3, 4, 5, 6

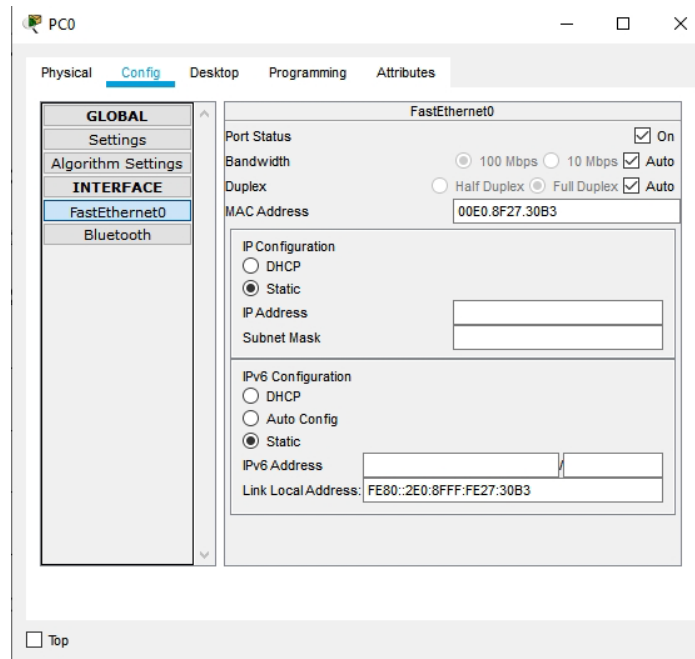
- จาก Network ID ที่ได้จากข้อ 1 ให้กำหนด หมายเลข IP Address ให้กับทุก Interface (ทั้ง Router และ PC) โดย Router มี Interface ที่เชื่อมต่อดังนี้ (เอาเมาส์ไป over สายเชื่อมต่อ จะเห็นว่าเชื่อมต่อผ่านพอร์ตใด)

- Router 1 Serial0/0/0, Serial0/0/1 และ FastEthernet0/0
- Router 2 Serial0/0/0, FastEthernet0/0 และ FastEthernet0/1
- Router 3 Serial0/0/0, FastEthernet0/0 และ FastEthernet0/1

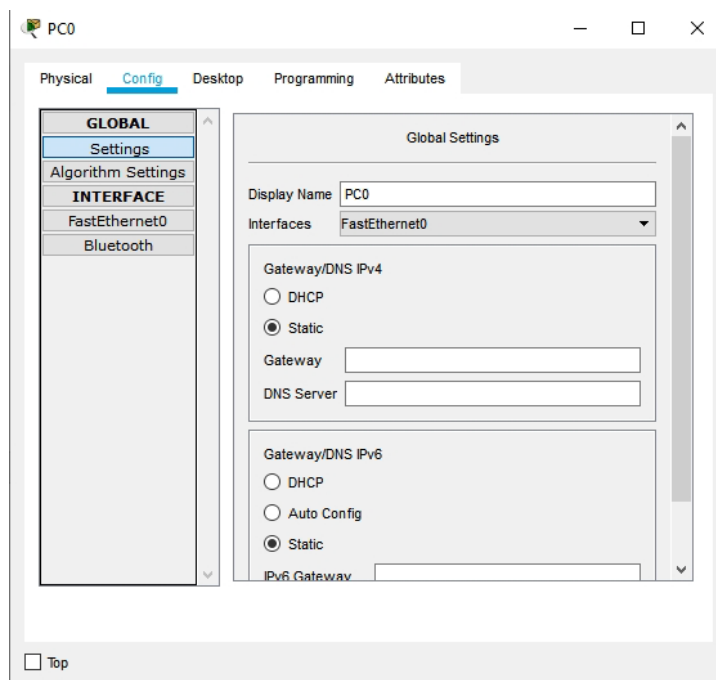
กำหนด IP Address ตามรูป



- Double-Click ที่ PC0 และเลือก Config -> FastEthernet0 จากนั้นป้อนค่า IP Address และ Subnet Mask ของ PC0 ตามที่กำหนดค่าไว้



4. คลิก Setting และป้อนค่า Gateway และทำกับ PC ทุกเครื่องในเครือข่าย



5. ไปที่ Tab Desktop ของ PC0 แล้วเลือก Command Prompt แล้ว ping PC2 ถ้า ping ได้แสดงว่ากำหนดค่าถูกต้อง ถ้า ping ไม่ได้ให้ตรวจสอบการกำหนดค่า
6. Double-Click ที่ Router3 แล้วเลือก Configs -> FastEthernet0/0 ป้อนค่า IP Address และ Subnet Mask ที่ออกแบบไว้ แล้ว ใช้ PC0 และ PC2 ping ไปที่ IP Address ของ FastEthernet0/0 ของ Router3 ถ้า ping ได้แสดงว่ากำหนดค่าถูกต้อง ถ้า ping ไม่ได้ให้ตรวจสอบการกำหนดค่า
7. ให้ดำเนินการแบบเดียวกันกับ Router 2 และ PC3 (PC3 ต้อง ping FastEthernet0/0 ของ Router 2 ได้)
8. ให้ดำเนินการแบบเดียวกันกับ Router 1 และ PC1 (PC1 ต้อง ping FastEthernet0/0 ของ Router 1 ได้)

9. ให้เขียน Local Routing Table ณ เวลา  $t=0$  สำหรับ Router 1, Router 2 และ Router 3 โดยนำเฉพาะ Network ที่ต่อกับ Router โดยตรงมาใส่ในช่อง Destination และ Next-Hop ใส่เป็น – ซึ่งหมายถึงเป็น เครือข่ายที่เชื่อมต่อโดยตรง และค่า Cost เป็น 0

T=0

Router 1			Router 2			Router 3		
Destination	Next-hop	Cost	Destination	Next-hop	Cost	Destination	Next-hop	Cost
192.168.3.0	Direct	–	192.168.2.0	Direct	–	192.168.1.0	Direct	–
192.168.4.0	Direct	–	192.168.4.0	Direct	–	192.168.2.0	Direct	–
192.168.5.0	Direct	–	192.168.6.0	Direct	–	192.168.3.0	Direct	–

10. จากนั้นให้มีการแลกเปลี่ยนตารางกัน ระหว่าง Router ข้างเคียง และ Update ตาราง Local Routing Table โดยให้เพิ่ม Network ที่ได้รับจากตารางของ Router ข้างเคียง โดยกรณีที่ได้รับ Network เดียวกันจาก เครือข่ายข้างเคียงให้ใช้ B-F Equation ในการเลือกค่า Cost และ Next-Hop และดำเนินการจนกว่าตาราง Routing จะคงที่

T=1

Router 1			Router 2			Router 3		
Destination	Next-hop	Cost	Destination	Next-hop	Cost	Destination	Next-hop	Cost
192.168.3.0	Direct	–	192.168.2.0	Direct	–	192.168.1.0	Direct	–
192.168.4.0	Direct	–	192.168.4.0	Direct	–	192.168.2.0	Direct	–
192.168.5.0	Direct	–	192.168.6.0	Direct	–	192.168.3.0	Direct	–
192.168.1.0	192.168.3.1	1	192.168.1.0	192.168.2.1	1	192.168.4.0	192.168.2.2	1
192.168.2.0	192.168.3.1	1	192.168.3.0	192.168.2.1	1	192.168.5.0	192.168.3.2	1
192.168.6.0	192.168.4.1	1	192.168.5.0	192.168.4.2	1	192.168.6.0	192.168.2.2	1

T=2 เหมือนกับ T=1

11. Double-Click ที่ Router1 แล้วเลือก Configs -> Routing -> Static จากนั้นใส่ Network ID, Subnet Mask และ IP ของ Next Hop Interface แล้วกด Add (ตามรูป) โดยให้ Add เฉพาะ เครือข่ายที่ไม่ใช่ network ที่เชื่อมต่อโดยตรงกับ Router นั้นๆ และดำเนินการให้ครบทุก Router

Router1

Physical

Config

CLI

Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet0/1

Serial0/0/0

Serial0/0/1

Static Routes

Network

Mask

Next Hop

Add

Network Address

192.168.6.0/24 via 192.168.4.1

192.168.1.0/24 via 192.168.3.1

192.168.2.0/24 via 192.168.3.1

Remove

Equivalent IOS Commands

Router>enable  
Router#  
Router#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)#  
Router(config)#

☐ Top

Router2

Physical

Config

CLI

Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet0/1

Serial0/0/0

Static Routes

Network

Mask

Next Hop

Add

Network Address

192.168.1.0/24 via 192.168.2.1

192.168.5.0/24 via 192.168.4.2

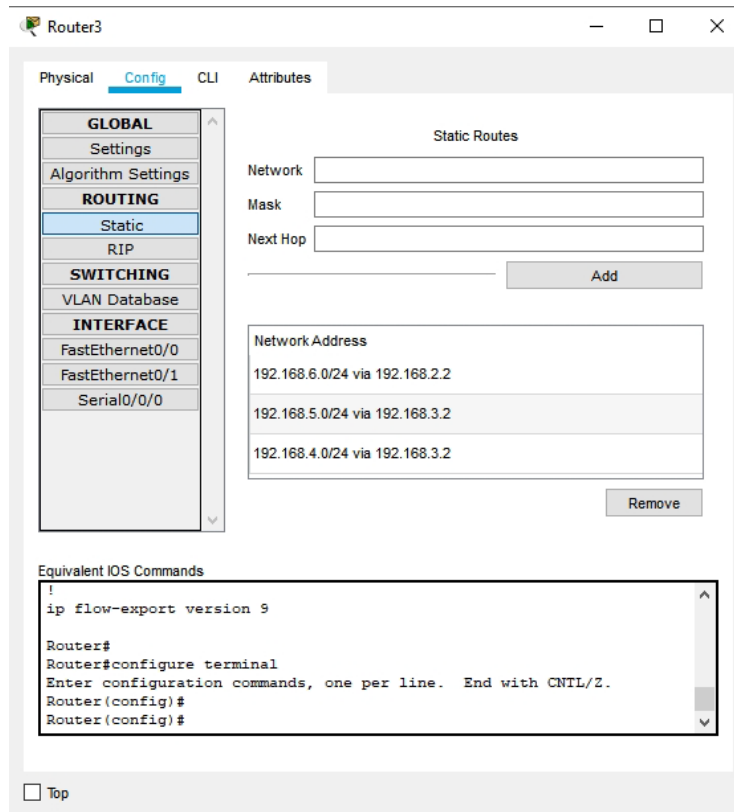
192.168.3.0/24 via 192.168.4.2

Remove

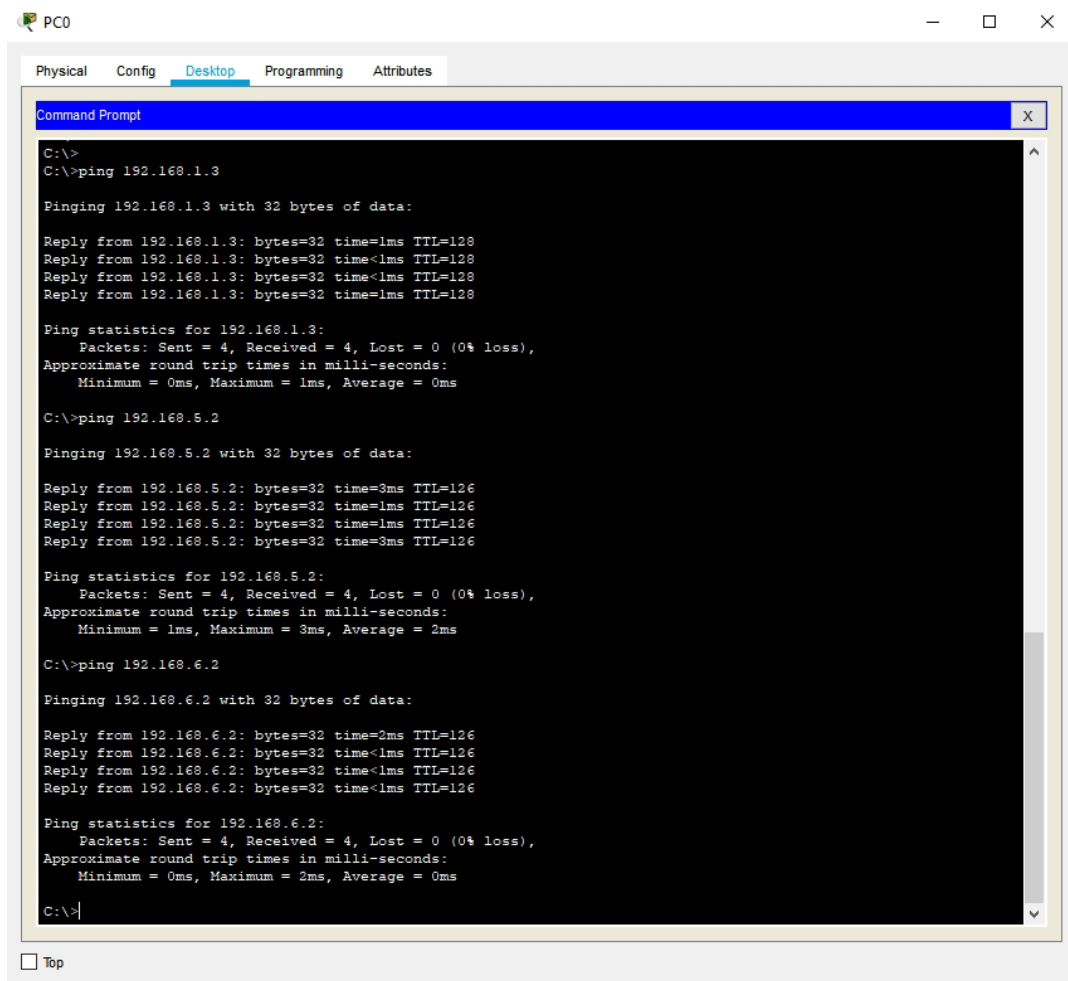
Equivalent IOS Commands

Router>enable  
Router#  
Router#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)#  
Router(config)#

☐ Top



12. ทดสอบการใช้งานโดยการ ping จากทุกเครื่อง โดยต้อง ping หากันได้หมด ให้ capture ผลการ ping มาแสดง



PC2

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.5.2

Pinging 192.168.5.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.5.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.6.2

Pinging 192.168.6.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.6.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

☐ Top

PC1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=5ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=3ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms

C:\>ping 192.168.6.2

Pinging 192.168.6.2 with 32 bytes of data:

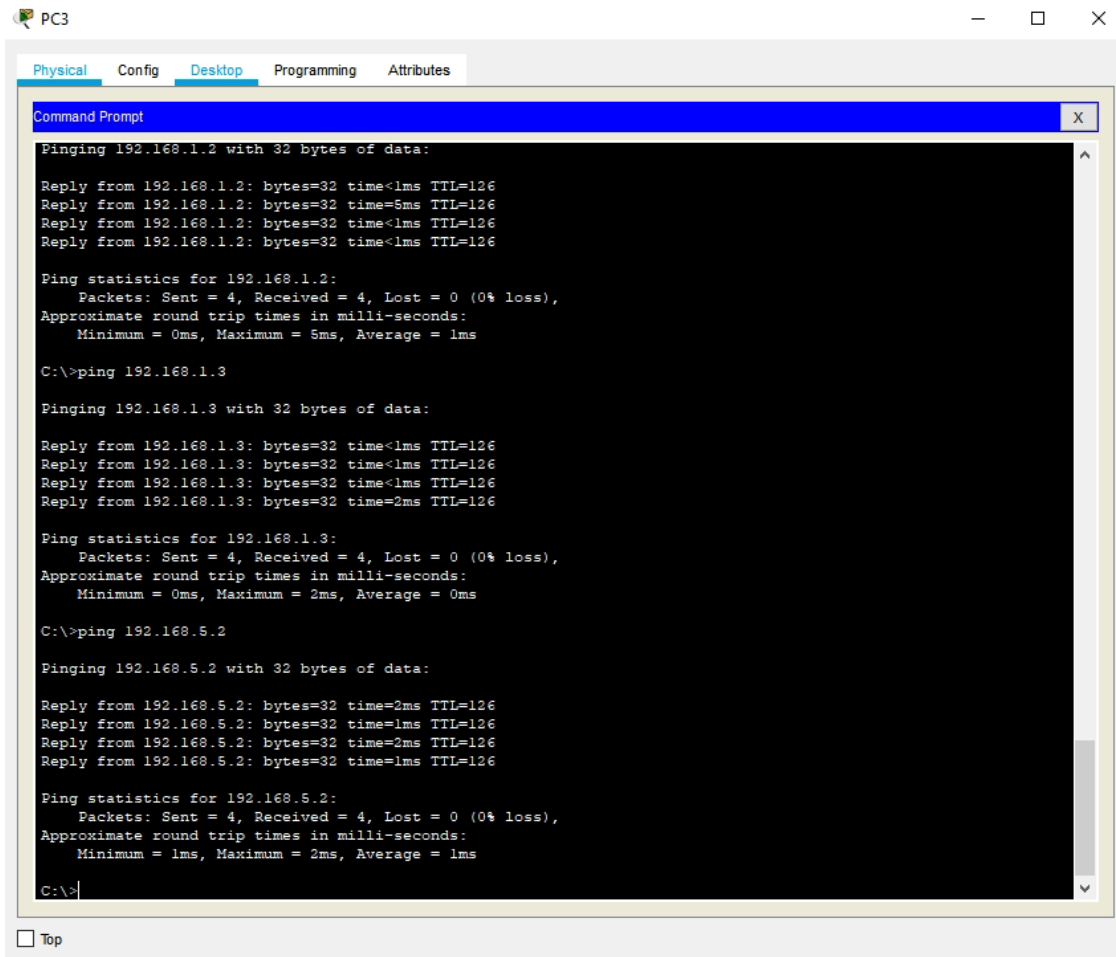
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.6.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\>
```

☐ Top





The screenshot shows a window titled "PC3" with a "Command Prompt" tab selected. The command prompt displays the results of three ping commands. The first command is "ping 192.168.1.2", which shows four successful replies with 32 bytes of data and a TTL of 126. The second command is "ping 192.168.1.3", which also shows four successful replies with 32 bytes of data and a TTL of 126. The third command is "ping 192.168.5.2", which shows four successful replies with 32 bytes of data and a TTL of 126. The window has a "Physical" tab, a "Config" tab, and an "Attributes" tab. A "Top" button is located at the bottom left of the window.

```
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=5ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=2ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

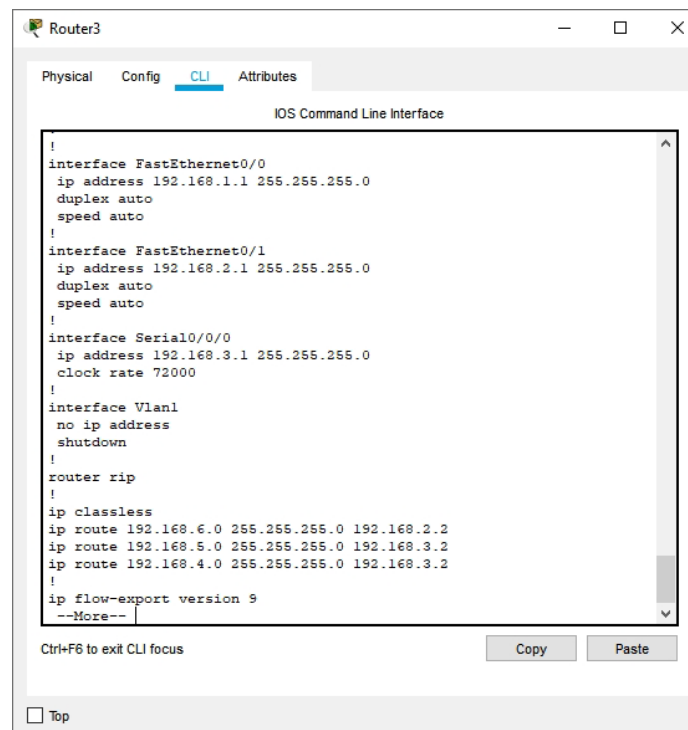
C:\>ping 192.168.5.2

Pinging 192.168.5.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.5.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\>
```

13. คลิกที่ Tab CLI ของ Router3 (ถ้าแสดง Router> ให้พิมพ์คำสั่ง enable แต่ถ้าแสดง Router(Config)# ให้พิมพ์ exit) จากนั้นให้พิมพ์คำสั่ง show running-config แล้วให้ capture บริเวณที่มีคำสั่ง ip route แล้วอธิบายความหมาย



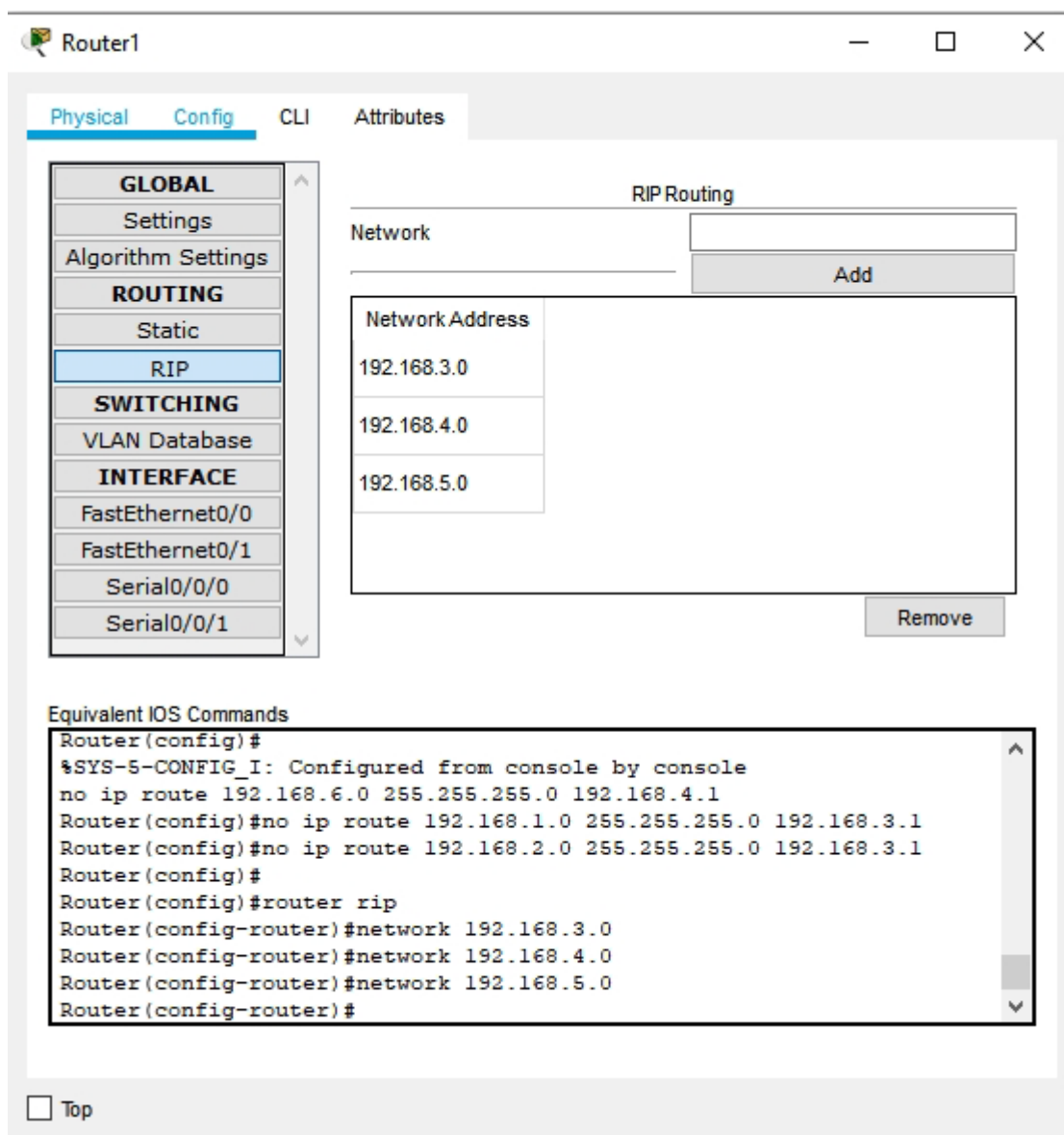
The screenshot shows a window titled "Router3" with a "CLI" tab selected. The CLI tab displays the IOS Command Line Interface. The configuration script is as follows:

```
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
clock rate 72000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
!
ip classless
ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 192.168.2.2
ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 192.168.3.2
ip route 192.168.4.0 255.255.255.0 192.168.3.2
!
ip flow-export version 9
--More--
```

At the bottom of the CLI window, there is a "Ctrl+F6 to exit CLI focus" message and two buttons: "Copy" and "Paste". A "Top" button is located at the bottom left of the window.

เป็นคำสั่งให้สร้าง static route โดยกำหนดให้ถ้าไป Network 192.168.6.0 ให้ไปที่ Next Hop 192.168.2.2 ถ้าไป Network 192.168.5.0 ให้ไปที่ Next Hop 192.168.3.2 และถ้าไป Network 192.168.4.0 ให้ไปที่ Next Hop 192.168.3.2

14. ให้ลบค่า config ของ static routing ทั้งหมดออก ตรวจสอบด้วยคำสั่ง show running-config ว่าไม่มีข้อมูล routing อยู่แล้ว
15. ให้ไปที่ Configs -> Routing -> RIP แล้วเพิ่ม Network ID ที่ต่อกับ Router นั้นโดยตรง ทำให้ครบทุก Router



Router1

Physical Config CLI Attributes

**GLOBAL**

- Settings
- Algorithm Settings

**ROUTING**

- Static
- RIP**

**SWITCHING**

- VLAN Database

**INTERFACE**

- FastEthernet0/0
- FastEthernet0/1
- Serial0/0/0
- Serial0/0/1

**RIP Routing**

Network

Network Address
192.168.3.0
192.168.4.0
192.168.5.0

**Equivalent IOS Commands**

```
Router(config)#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
no ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 192.168.4.1
Router(config)#no ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.3.1
Router(config)#no ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.3.1
Router(config)#
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.3.0
Router(config-router)#network 192.168.4.0
Router(config-router)#network 192.168.5.0
Router(config-router)#
```

☐ Top

Router2

Physical **Config** CLI Attributes

**GLOBAL**

- Settings
- Algorithm Settings

**ROUTING**

- Static
- RIP**

**SWITCHING**

- VLAN Database

**INTERFACE**

- FastEthernet0/0
- FastEthernet0/1
- Serial0/0/0

RIP Routing

Network

Add

Network Address

- 192.168.2.0
- 192.168.4.0
- 192.168.6.0

Remove

Equivalent IOS Commands

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#
Router(config)#no ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.1
Router(config)#no ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 192.168.4.2
Router(config)#no ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.4.2
Router(config)#
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.2.0
Router(config-router)#network 192.168.4.0
Router(config-router)#network 192.168.6.0
Router(config-router)#
```

☐ Top

Router3

Physical **Config** CLI Attributes

**GLOBAL**

- Settings
- Algorithm Settings

**ROUTING**

- Static
- RIP**

**SWITCHING**

- VLAN Database

**INTERFACE**

- FastEthernet0/0
- FastEthernet0/1
- Serial0/0/0

RIP Routing

Network

Add

Network Address

- 192.168.1.0
- 192.168.2.0
- 192.168.3.0

Remove

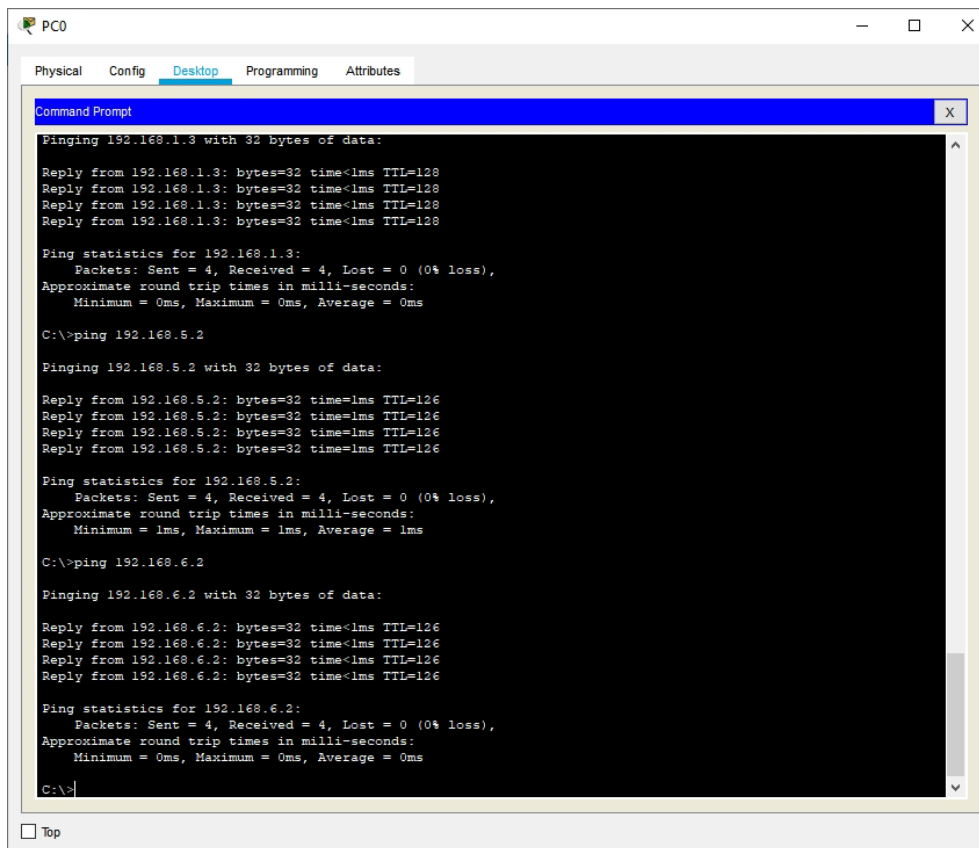
Equivalent IOS Commands

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#
Router(config)#no ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 192.168.2.2
Router(config)#no ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 192.168.3.2
Router(config)#no ip route 192.168.4.0 255.255.255.0 192.168.3.2
Router(config)#
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.1.0
Router(config-router)#network 192.168.2.0
Router(config-router)#network 192.168.3.0
Router(config-router)#
```

☐ Top

16. ทดสอบการใช้งานโดยการ ping จากทุกเครื่อง โดยต้อง ping หากันได้หมด ให้ capture ผลการ ping มาแสดง



```
PC0
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.5.2

Pinging 192.168.5.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

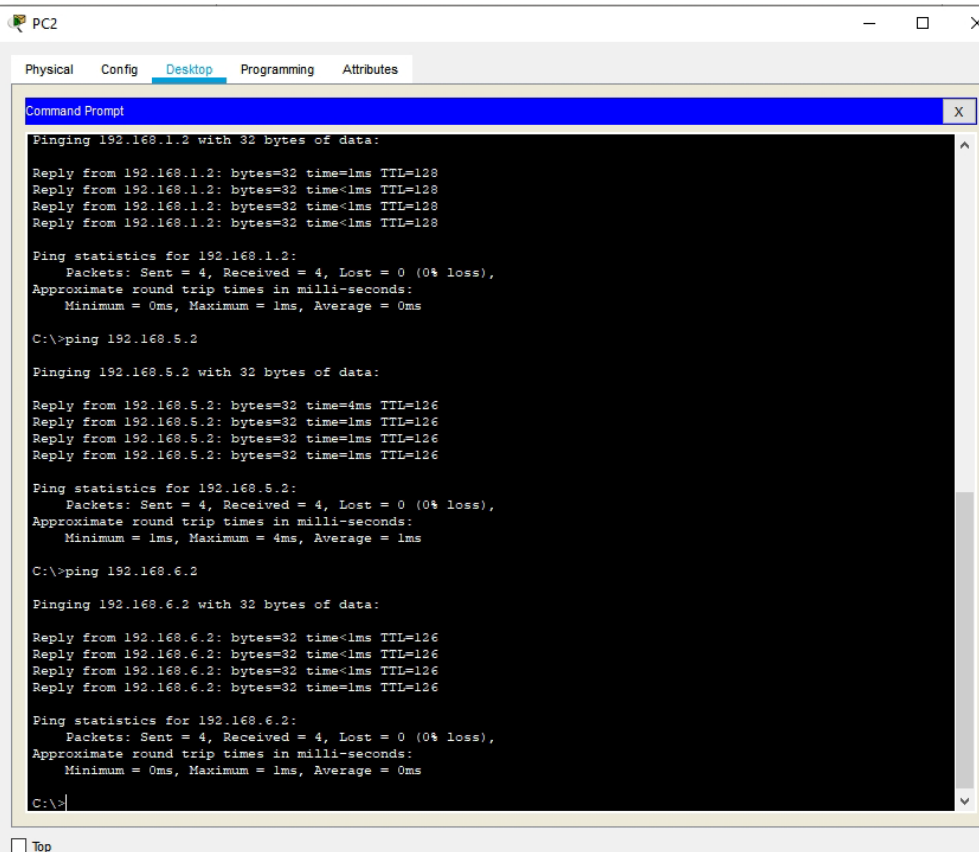
Ping statistics for 192.168.5.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.6.2

Pinging 192.168.6.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.6.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```



```
PC2
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.5.2

Pinging 192.168.5.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=4ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.5.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.6.2

Pinging 192.168.6.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.6.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=3ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=4ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=4ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms

C:\>ping 192.168.6.2

Pinging 192.168.6.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=3ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.6.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms

C:\>
```

☐ Top

PC3

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.5.2

Pinging 192.168.5.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=4ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.5.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.5.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms

C:\>
```

☐ Top

17. ทดสอบคำสั่ง tracer จาก PC ด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง แล้ว Capture มาแสดง

```
C:\>tracert 192.168.1.2

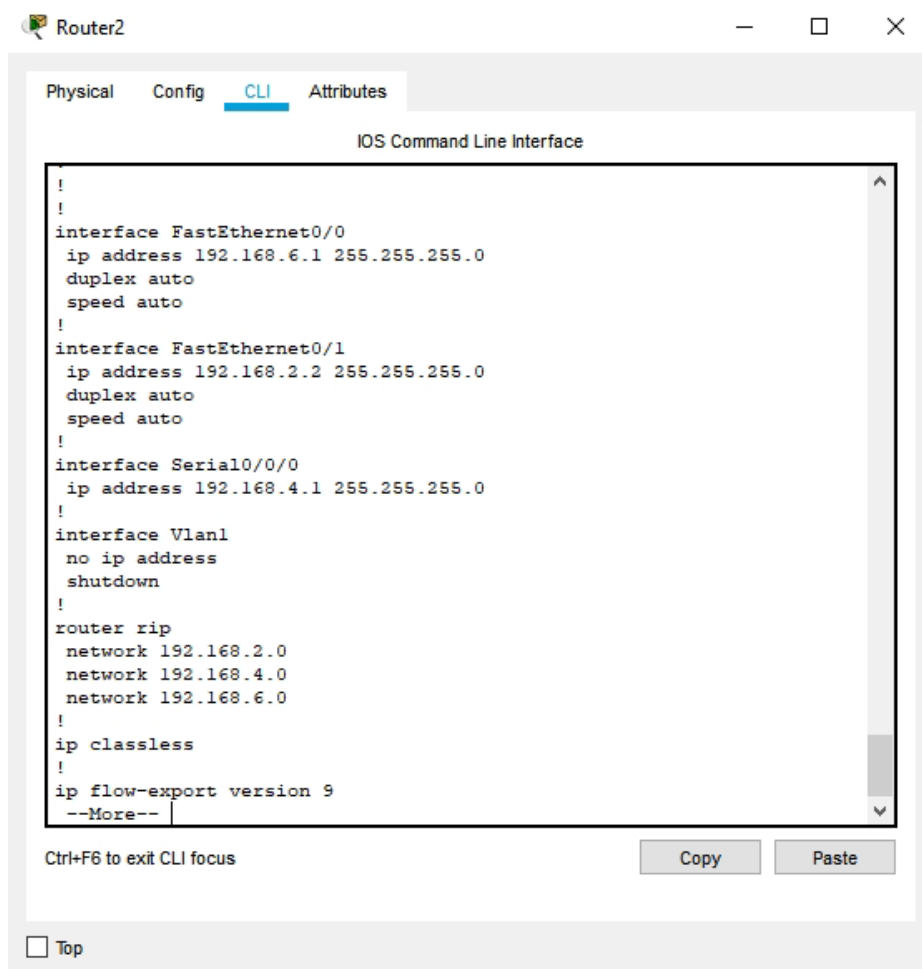
Tracing route to 192.168.1.2 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.6.1
  2  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.2.1
  3  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.1.2

Trace complete.

C:\>|
```

18. คลิกที่ Tab CLI ของ Router2 จากนั้นให้พิมพ์คำสั่ง show running-config แล้วให้ capture บริเวณที่มีคำสั่ง router rip แล้วอธิบายความหมาย



เป็นการกำหนดให้ใช้ dynamic routing RIP โดยมีเครือข่ายที่ต่อโดยตรงคือ 192.168.2.0, 192.168.4.0 และ 192.168.6.0