



รายงาน

เรื่องการหาเส้นทางแบบสถิตย์ (Static Routing)

วิชา ปฏิบัติการโครงข่ายสื่อสาร (Communication Network Lab)

เสนอ

อาจารย์ ดร. พิสิฐ วณิชชานันท์

จัดทำโดย

นายโสภณ สุขสมบูรณ์ รหัสนักศึกษา 6201011631188

นักศึกษาชั้นปีที่3 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (โทรคมนาคม)

วันที่ 18 มีนาคม 2565

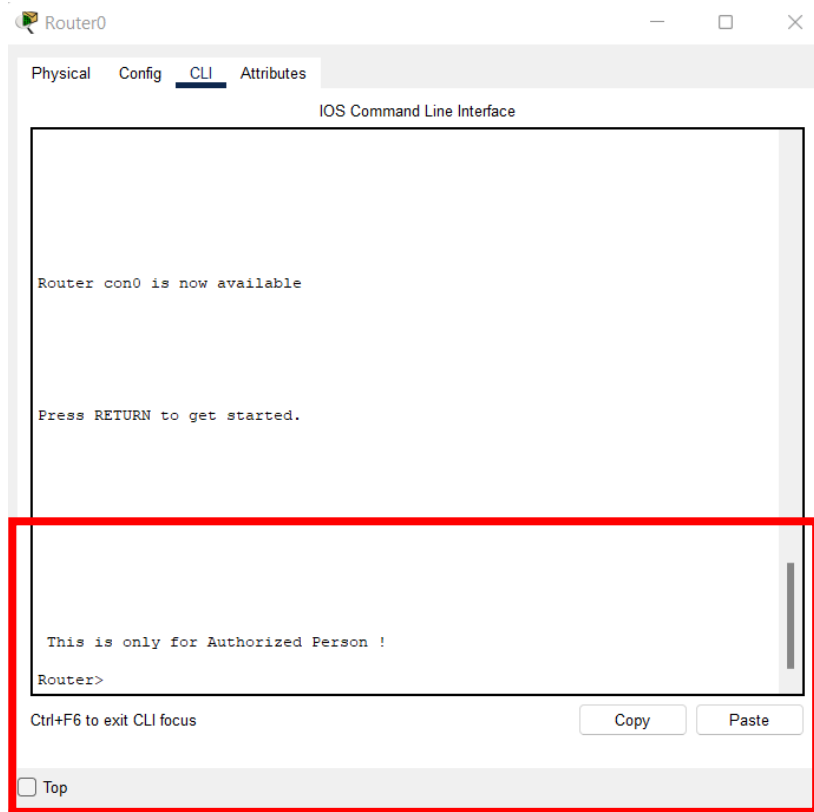
วิชา ปฏิบัติการโครงข่ายสื่อสาร ประจำภาคการศึกษา 2/2564

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(โทรคมนาคม) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สรุปเนื้อหาที่เรียนในวิชาแลปวันนี้ โดยละเอียด

1.การตั้งค่า banner “ Message of The Day ” เป็นการแสดงรายละเอียด / ข้อความ ที่ผู้ตั้งค่าต้องการจะสื่อถึง เมื่อมี User เข้ามาใช้งานการตั้งค่าRouter ดังภาพที่แสดง



วิธีการตั้งค่า

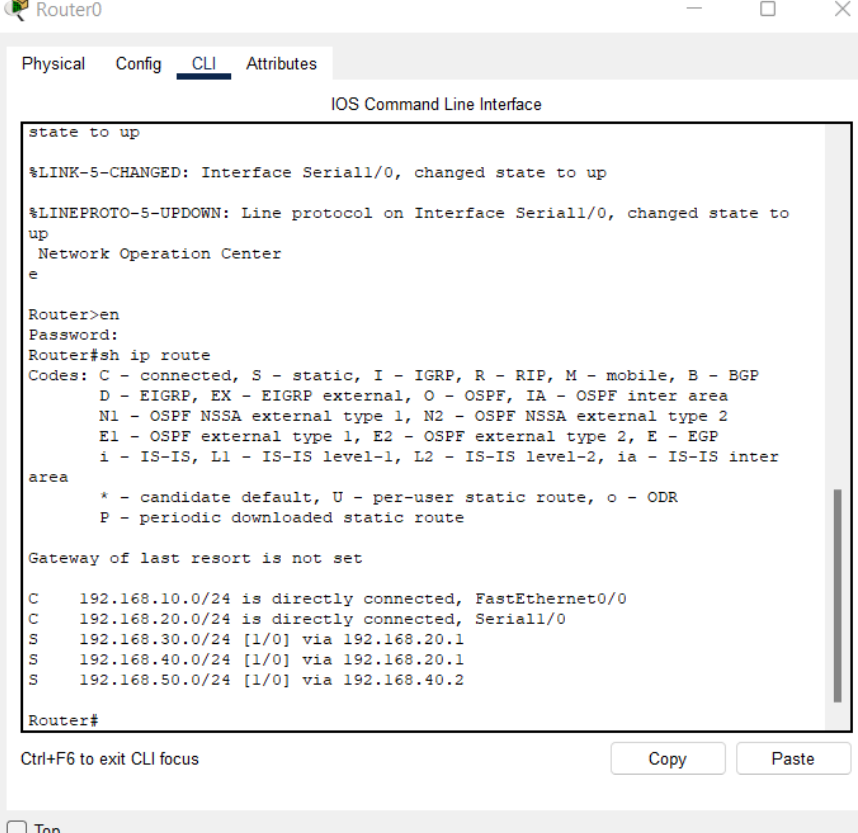
1.เข้าไปที่โหมดการตั้งค่า configuration Terminal โดยพิมพ์ว่า Config t

2.หลังจากเข้าโหมด Router(config)แล้ว ให้ทำการพิมพ์คำสั่ง

banner motd x ข้อความที่ต้องการจะให้เห็นที่หน้า login x ดังภาพที่แสดง

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#banner motd x This is only for Authorized Person ! x
Router(config)#enable password aaa
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router#exit
```

2. คำสั่ง “show IP route” เป็นคำสั่งที่ไว้แสดง ตารางเส้นทาง หรือ Routing Table ของตัว Router ว่ามีเส้นทางติดต่อกับ subnet ใดบ้าง โดยการพิมพ์คำสั่ง “sh ip route” บน Privilege mode ดังภาพที่แสดง



```
Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, changed state to up
Network Operation Center
e

Router>en
Password:
Router#sh 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

C    192.168.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.20.0/24 is directly connected, Serial1/0
S    192.168.30.0/24 [1/0] via 192.168.20.1
S    192.168.40.0/24 [1/0] via 192.168.20.1
S    192.168.50.0/24 [1/0] via 192.168.40.2

Router#

Ctrl+F6 to exit CLI focus      Copy      Paste

☐ Top
```

จากภาพข้างต้น หากเราทราบ IP Address ของอุปกรณ์ เราสามารถอธิบายได้ว่า Router นี้ แต่ละพอร์ตมีการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ใดบ้าง เช่น มีการ Connect ที่ พอร์ต fastEthernet0/0 ไปยัง IP 192.168.10.0/24 นั้นเอง

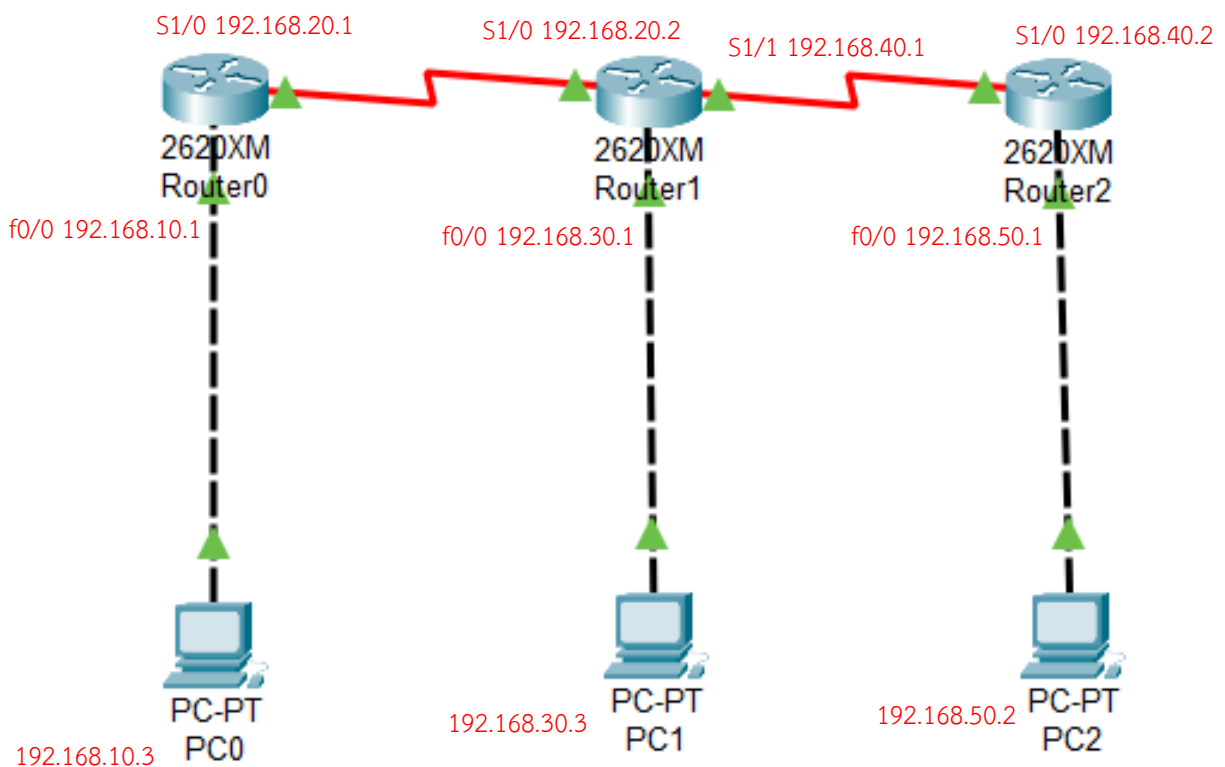
รายงานการทดลอง

การหาเส้นทางแบบสถิตย์ (Static Routing)

วัตถุประสงค์

- 1.เพื่อให้ทราบเส้นทางทั้งหมดที่ Routers ได้ทำการเชื่อมต่อ เมื่อมี Routers ที่ทำการเชื่อมต่อกันมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป
- 2.เพื่อทำการพิจารณาการส่งข้อมูลจากต้นทางไปยังปลายทาง ว่าสามารถกระทำได้หรือไม่ อย่างไร
- 3.เพื่อฝึกการใช้การตั้งค่า เมื่อเราเป็นผู้ดูแลระบบ Network แต่ต้องการเช็คตำแหน่งการเชื่อมต่อของ Router หรืออุปกรณ์ชนิดอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับระบบการสื่อสารบนเครือข่าย internet

รายละเอียดของโครงข่าย



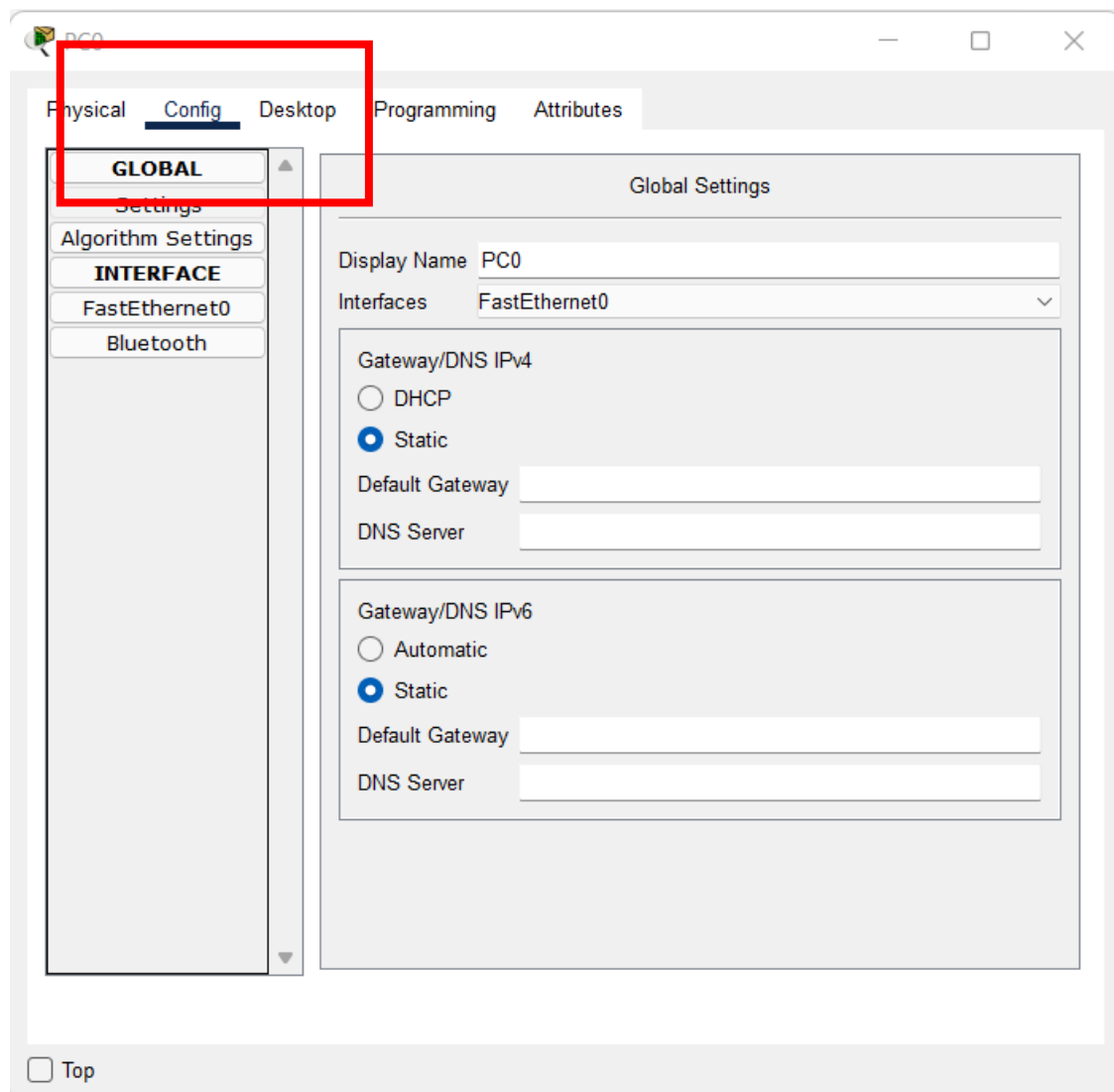
อธิบายวิธีการเชื่อมต่อโครงข่าย

- 1.ทำการเชื่อมต่อ host ที่เป็น PC ไปยัง Router ชนิด 2620XM ทั้งหมด 3 Network ด้วย สาย copper cross-over ที่พอร์ต fastethernet0/0
- 2.ทำการเชื่อม Router แต่ละอันด้วยสาย Serial DCE รวมเป็น 2 network ดังภาพที่แสดงข้างต้น

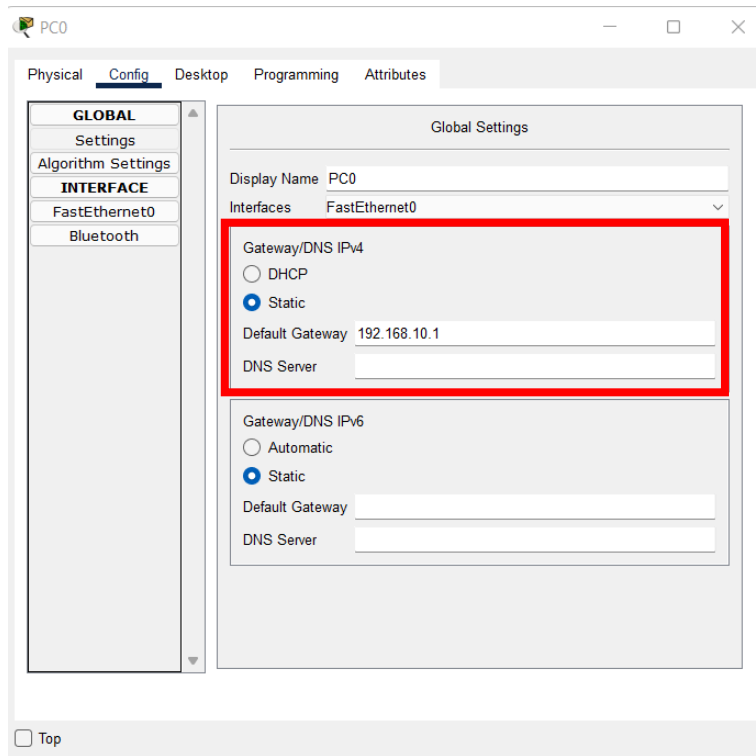
การตั้งค่า (Configuration)

1.การตั้งค่าสำหรับอุปกรณ์ PC

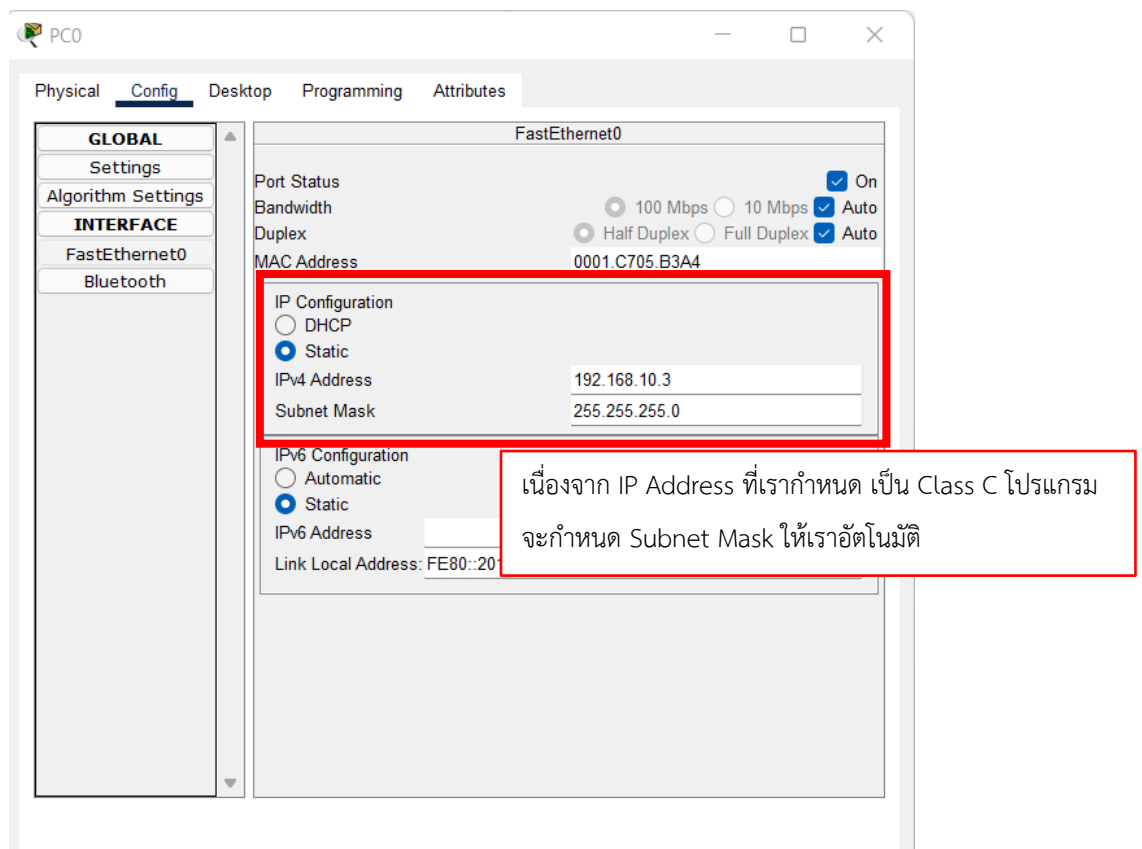
- คลิกไปที่อุปกรณ์ PC0 ไปที่ Config ดังภาพที่แสดง



-ในตอนนี้เราอยู่ที่ Settings ให้เราทำการป้อน IP Address ของ Gateway ที่จะกระทำการเชื่อมต่อกันระหว่าง PC กับ Router ที่ *Default Gateway* ในที่นี้เราจะป้อน 192.168.10.1 ตามที่เราได้กำหนดไว้ในหน้ารายละเอียดของโครงข่าย



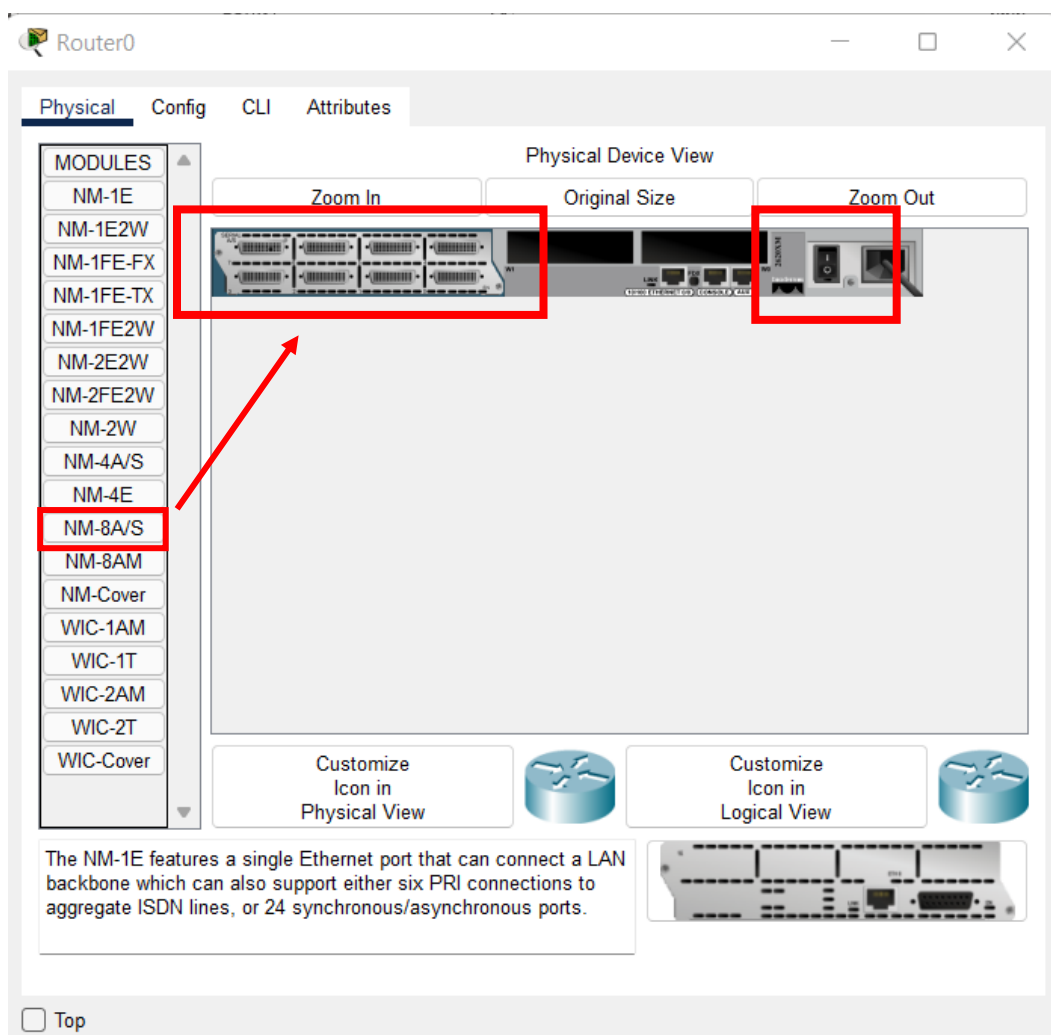
-ขั้นตอนต่อมาให้คลิกไปที่ “FastEthernet0” ตามด้วยการพิมพ์ IP Address ของ PC เครื่องนี้ที่ IPv4 Address ในที่นี้เราได้กำหนด IP Address ของ PC เครื่องนี้ไว้ที่ 192.168.10.3 ดังภาพที่แสดง



-ให้ทำซ้ำวิธีข้างต้นกับอุปกรณ์ PC1 และ PC0 แต่เปลี่ยนค่า IP ของ Gateway และตัวเครื่องเป็นดังที่เรา กำหนดในหัวข้อรายละเอียดของโครงข่าย

2.การตั้งค่าของ Router0

-ขั้นตอนแรกให้ทำการปิดสวิตช์ Router เสียก่อนแล้วตามด้วยการนำพอร์ตชนิด NM-8A/S ไปใส่ในตัว Router แล้วทำการเปิดสวิตช์ Router เพื่อทำการตั้งค่าต่อไป



-ขั้นตอนต่อมา ให้เราทำการตั้งรหัสผ่านเข้าสู่ Router , ข้อความแสดงโชว์เมื่อมีการ Login และเปลี่ยนชื่อ อุปกรณ์ ดังนี้

สำหรับการตั้งชื่อ Router ให้ไปตั้งค่าที่ Configuration Mode พิมพ์ที่ Privileged Mode ว่า config t หลังจากนั้นให้พิมพ์ว่า “ hostname ชื่อที่เราต้องการจะตั้ง ” ในที่นี่เราจะตั้งว่า Router_A , Router_B และ Router_C ตามลำดับ ดังภาพที่แสดง

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Router_A
Router_A(config)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

จะเห็นว่า หลังเราพิมพ์คำสั่งไปแล้ว บรรทัดต่อมา ชื่อ Router จะถูกเปลี่ยนเป็น Router_A

☐ Top

ต่อมาทำการตั้งรหัสผ่าน ด้วยคำสั่ง “ enable password รหัสที่ต้องการตั้ง ” เช่น enable password aaa

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Router_A
Router_A(config)#enable password aaa
Router_A(config)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

สุดท้ายจะทำการตั้งค่า ข้อความที่จะแสดงเมื่อมีการ Login โดยการพิมพ์คำสั่ง

“ banner motd x ข้อความที่ต้องการจะให้เห็น x ” ดังภาพที่แสดง

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Router_A
Router_A(config)#enable password aaa
Router_A(config)#banner motd x Network Operation Center x
Router_A(config)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

☐ Top

ผลลัพธ์ที่ได้จากการตั้งค่า

```
Network Operation Center

Router_A>en
Password:
Router_A#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

-ขั้นตอนต่อมา ทำการตั้งค่าที่พอร์ต fastethernet0/0 ของ Router0 ให้รู้จักกับ IP Address 192.168.10.1 255.255.255.0 ซึ่งเป็น Gateway ระหว่าง Router0 กับ PC0 ดังภาพที่แสดง

```
Router_A>en
Password:
Router_A#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_A(config)#int f0/0
Router_A(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router_A(config-if)#no shut

Router_A(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed
state to up
```

****สำหรับคำสั่ง no shut เพื่อเปิดการทำงานของ Port ที่เราตั้งค่าให้สามารถใช้งานได้****

-ทำซ้ำกับ Router1 และ Router2 โดยให้ IP address ที่ต้องการให้รู้จักเป็น 192.168.30.1 255.255.255.0 และ 192.168.50.1 255.255.255.0 ตามลำดับ

3.การตั้งค่าเพื่อให้ Router รู้จักกับ Router ข้างเคียง

-ขั้นตอนแรกใช้คำสั่ง “ interface s1/0 ” ในโหมด configuration mode เพื่อเข้าสู่โหมด config-if ต่อมาพิมพ์คำสั่ง “ ip address *ip address ของพอร์ต Router ปลายทาง subnet mask ของพอร์ต Router ปลายทาง* ” เช่น ip address 192.168.20.2 255.255.255.0 ดังแสดงในภาพ

```
Network Operation Center

Router_A>en
Password:
Router_A#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_A(config)#int s1/0
Router_A(config-if)#ip address 192.168.20.2 255.255.255.0
Router_A(config-if)#no shut

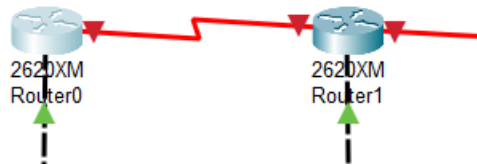
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/0, changed state to down
Router_A(config-if)#
```

จากภาพเราจะเห็นข้อความในกรอบแดง “changed state to down” แปลว่า Port ที่เราตั้ค่ายังไม่ทำงาน อันเนื่องมาจาก Port s1/0 ของ Router_A เป็นด้านที่มี Clock ของสาย Serial DCE เราต้องกำหนด Clock ให้พอร์ตก่อนถึงจะทำงานได้ ดังนี้

```
Router_A(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/0, changed state to down
Router_A(config-if)#clock rate 9600
Router_A(config-if)#
```

ตอนนี้เราจะเห็นว่า สายที่เชื่อมระหว่าง Router หัวลูกศรยังไม่ขึ้นสีเขียว เนื่องจาก เรายังไม่ได้ตั้งค่าที่ Router1 ทำให้ตัว Router1 ยังไม่รู้จักรัก Router0 นั่นเอง

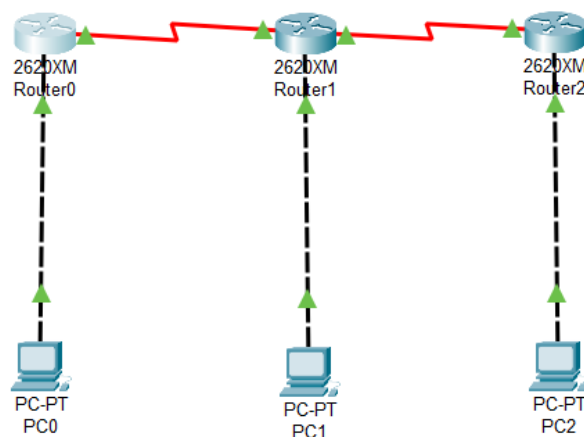


-ให้เราทำการตั้งค่าที่ Router1 เช่นเดียวกับ Router0 แต่ไม่ต้องกำหนด Clock Rate และทำเช่นนี้กับ Router1-Router2 เพื่อให้ทั้ง2รู้จักกัน

```
Router_B#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_B(config)#int s1/0
Router_B(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router_B(config-if)#no shut

Router_B(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/0, changed state to up
```

สถานะของสายปัจจุบันเมื่อทำการตั้งค่าตามขั้นตอนทั้งหมด



ต่อมา ทำการเช็ค ว่า Router0 รู้จักรักกับ Router2 หรือไม่ ด้วยคำสั่ง ping 192.168.40.2

```
Router_A#ping 192.168.40.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

Router_A#
```

จะเห็นว่า Router0 ทดสอบด้วยการส่งข้อมูลไป5ชุด ไม่สำเร็จเลยสักชุด ซึ่งเราจะแก้ปัญหานี้ต่อไป

-ขั้นตอนนี้ให้เราพิมพ์คำสั่ง “ip route *network ip subnet mask gateway(interface router)* ” เช่น เราต้องการให้ Router0 รู้จัก Router2 เราจะกำหนด “ ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 192.168.20.2 ”

```
Router_A#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_A(config)#ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 192.168.20.2
Router_A(config)#exit
Router_A#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

ทำการทดสอบ

```
Router_A#ping 192.168.40.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/10/15 ms

Router_A#ping 192.168.40.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 13/15/18 ms

Router_A#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

☐ Top

-ให้เราทำแบบนี้กับ Router2 แล้วทำการเช็คข้อมูลทดสอบจาก Router2 ไปยัง Router0 หรือไม่

```
Router_C#ping 192.168.20.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 7/10/12 ms

Router_C#ping 192.168.20.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 14/15/17 ms

Router_C#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Success !!

Copy Paste

☐ Top

4. ตั้งค่าให้PCรู้จักกับPCเครื่องอื่นผ่าน Router

-ให้เราใช้คำสั่งเช่นเดียวกับข้อที่3 Router รู้จักกับ Router ข้างเคียง นั่นคือ

“ip route *network ip subnet mask gateway(interface router)* ”

สำหรับ Router ที่เชื่อมถึงกันด้วยสาย Serial DCE โดยตรงสามารถทำได้เลย แต่ถ้าเป็นกรณี Router0-Router2 ให้เรากำหนด สถานะปัจจุบันของ Router0 – Router2 นั้นรู้จักซึ่งกันและกันแล้ว แต่ทั้งคู่มิรู้จัก PC ที่อยู่ใน Network ของกันและกัน เราต้องทำการกำหนดเส้นทางเพิ่ม ทั้ง 2 Router ดังภาพที่แสดง

```
Router_A#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_A(config)#ip route 192.168.50.0 255.255.255.0 192.168.40.2
Router_A(config)#exit
Router_A#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

ทำการทดสอบ

```
Router_A#ping 192.168.50.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.50.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/14/18 ms

Router_A#ping 192.168.50.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.50.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 11/12/14 ms

Router_A#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

-ให้เราทำแบบนี้กับ Router2 แล้วทำการเช็คข้อมูลทดสอบจาก Router2 ไปยัง PC0 หรือไม่

```
Router_C#ping 192.168.10.3
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 10/15/22 ms

Router_C#ping 192.168.10.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 11/14/17 ms

Router_C#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Success !!

Copy

Paste

ผลการทดสอบ

1.ทดสอบโดย PC0

- PC0 ไปยัง PC0 (self)

```
C:\>ping 192.168.10.3

Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=15ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 15ms, Average = 6ms
```

- PC0 ไปยัง fastethernet f0/0 Port ของ Router0

```
C:\>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

- PC0 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router0

```
C:\>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

- PC0 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router1

```
C:\>ping 192.168.20.2

Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=14ms TTL=254
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=9ms TTL=254
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=9ms TTL=254
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=10ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 9ms, Maximum = 14ms, Average = 10ms
```

-PC0 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router1

```
C:\>ping 192.168.30.1

Pinging 192.168.30.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time=8ms TTL=254
Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time=5ms TTL=254
Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.30.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 8ms, Average = 4ms
```

- PC0 ไปยัง PC1

```
C:\>ping 192.168.30.3

Pinging 192.168.30.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=12ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=9ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=27ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.30.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 27ms, Average = 12ms
```

- PC0 ไปยัง Serial s1/1 Port ของ Router1

```
C:\>ping 192.168.40.1

Pinging 192.168.40.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=14ms TTL=254
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=8ms TTL=254
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=5ms TTL=254
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.40.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 14ms, Average = 7ms
```

- PC0 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router2

```
C:\>ping 192.168.40.2

Pinging 192.168.40.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time=16ms TTL=253
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time=16ms TTL=253
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time=13ms TTL=253
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time=16ms TTL=253

Ping statistics for 192.168.40.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 13ms, Maximum = 16ms, Average = 15ms
```

-PC0 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router2

```
C:\>ping 192.168.50.1

Pinging 192.168.50.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=17ms TTL=253
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=18ms TTL=253
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=16ms TTL=253
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=15ms TTL=253

Ping statistics for 192.168.50.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 15ms, Maximum = 18ms, Average = 16ms
```

- PC0 ไปยัง PC2

```
C:\>ping 192.168.50.2

Pinging 192.168.50.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=19ms TTL=125
Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=10ms TTL=125
Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=2ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.50.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 19ms, Average = 8ms
```

2.ทดสอบโดย PC1

- PC1 ไปยัง PC0

```
C:\>ping 192.168.10.3

Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=4ms TTL=126
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=2ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
```

- PC1 ไปยัง fastethernet f0/0 Port ของ Router0

```
C:\>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=23ms TTL=254
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=14ms TTL=254
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=28ms TTL=254
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=3ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 28ms, Average = 17ms

C:\>
```


- PC1 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router0

```
C:\>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=6ms TTL=254
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=2ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 6ms, Average = 2ms
```

- PC1 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router1

```
C:\>ping 192.168.20.2

Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

-PC1 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router1

```
C:\>ping 192.168.30.1

Pinging 192.168.30.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.30.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

- PC1 ไปยัง PC1 (self)

```
C:\>ping 192.168.30.3

Pinging 192.168.30.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.30.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 9ms, Average = 4ms

C:\>
```

- PC1 ไปยัง Serial s1/1 Port ของ Router1

```
C:\>ping 192.168.40.1

Pinging 192.168.40.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.40.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

- PC1 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router2

```
C:\>ping 192.168.40.2

Pinging 192.168.40.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time=14ms TTL=254
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time=14ms TTL=254
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time=8ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.40.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 14ms, Average = 9ms
```

-PC1 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router2

```
C:\>ping 192.168.50.1

Pinging 192.168.50.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=18ms TTL=254
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=28ms TTL=254
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time=2ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.50.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 28ms, Average = 12ms
```

- PC1 ไปยัง PC2

```
C:\>ping 192.168.50.2

Pinging 192.168.50.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=14ms TTL=126
Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=14ms TTL=126
Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=14ms TTL=126
Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=2ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.50.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 14ms, Average = 11ms

C:\>
```

3.ทดสอบโดย PC2

- PC2 ไปยัง PC0

```
C:\>ping 192.168.10.3

Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=5ms TTL=125
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=2ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 5ms, Average = 3ms
```

- PC2 ไปยัง fastethernet f0/0 Port ของ Router0

```
C:\>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=53ms TTL=253
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=4ms TTL=253

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 53ms, Average = 15ms
```

- PC2 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router0

```
C:\>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=6ms TTL=253
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=4ms TTL=253
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=4ms TTL=253

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 6ms, Average = 4ms

C:\>
```

- PC2 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router1

```
C:\>ping 192.168.20.2

Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=17ms TTL=254
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=43ms TTL=254
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=15ms TTL=254
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 43ms, Average = 19ms
```

-PC2 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router1

```
C:\>ping 192.168.30.1

Pinging 192.168.30.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time=19ms TTL=254
Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time=27ms TTL=254
Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time=3ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.30.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 27ms, Average = 12ms

C:\>
```

- PC2 ไปยัง PC1

```
C:\>ping 192.168.30.3

Pinging 192.168.30.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=4ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=2ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.30.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
```

- PC2 ไปยัง Serial s1/1 Port ของ Router1

```
C:\>ping 192.168.40.1

Pinging 192.168.40.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=5ms TTL=254
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=2ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.40.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms
```

- PC2 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router2

```
C:\>ping 192.168.40.2

Pinging 192.168.40.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.40.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

-PC2 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router2

```
C:\>ping 192.168.50.1

Pinging 192.168.50.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.50.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.50.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

- PC2 ไปยัง PC2 (self)

```
C:\>ping 192.168.50.2

Pinging 192.168.50.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=15ms TTL=128
Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.50.2: bytes=32 time=3ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.50.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 15ms, Average = 5ms
```

4.ทดสอบโดย Router0

- Router0 ไปยัง PC0

```
Router_A#ping 192.168.10.3

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.3, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

- Router0 ไปยัง fastethernet f0/0 Port ของ Router0

```
Router_A#ping 192.168.10.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/5 ms
```

- Router0 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router0

```
Router_A#ping 192.168.20.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
```

- Router0 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router1

```
Router_A#ping 192.168.20.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/3/7 ms
```

-Router0 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router1

```
Router_A#ping 192.168.30.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/5 ms
```

- Router0 ไปยัง PC1

```
Router_A#ping 192.168.30.3
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.3, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/5 ms
```

- Router0 ไปยัง Serial s1/1 Port ของ Router1

```
Router_A#ping 192.168.40.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/24/29 ms
```

- Router0 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router2

```
Router_A#ping 192.168.40.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 43/54/59 ms
```

-Router0 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router2

```
Router_A#ping 192.168.50.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.50.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/9 ms
```

- Router0 ไปยัง PC2

```
Router_A#ping 192.168.50.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.50.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/3/7 ms
```

5.ทดสอบโดย Router1

- Router1 ไปยัง PC0

```
Router_B#ping 192.168.10.3
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
```

- Router1 ไปยัง fastethernet f0/0 Port ของ Router0

```
Router_B#ping 192.168.10.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/2/5 ms
```

- Router1 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router0

```
Router_B#ping 192.168.20.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/2/4 ms
```


- Router1 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router1

```
Router_B#ping 192.168.20.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
```

-Router1 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router1

```
Router_B#ping 192.168.30.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/1/3 ms
```

- Router1 ไปยัง PC1

```
Router_B#ping 192.168.30.3
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
```

- Router1 ไปยัง Serial s1/1 Port ของ Router1

```
Router_B#ping 192.168.40.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms
```

- Router1 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router2

```
Router_B#ping 192.168.40.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/2/5 ms
```

-Router1 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router2

```
Router_B#ping 192.168.50.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.50.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/2/5 ms
```


- Router1 ไปยัง PC2

```
Router_B#ping 192.168.50.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.50.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/6 ms
```

6.ทดสอบโดย Router2

- Router2 ไปยัง PC0

```
Router_C#ping 192.168.10.3

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.3, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/4/6 ms
```

- Router2 ไปยัง fastethernet f0/0 Port ของ Router0

```
Router_C#ping 192.168.10.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms
```

- Router2 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router0

```
Router_C#ping 192.168.20.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
```

- Router2 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router1

```
Router_C#ping 192.168.20.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/2/5 ms
```

-Router2 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router1

```
Router_C#ping 192.168.30.1  
  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.1, timeout is 2 seconds:  
!!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/3/7 ms
```

- Router2 ไปยัง PC1

```
Router_C#ping 192.168.30.3  
  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.3, timeout is 2 seconds:  
!!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/6 ms
```

- Router2 ไปยัง Serial s1/1 Port ของ Router1

```
Router_C#ping 192.168.40.1  
  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds:  
!!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/2/5 ms
```

- Router2 ไปยัง Serial s1/0 Port ของ Router2

```
Router_C#ping 192.168.40.2  
  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.2, timeout is 2 seconds:  
!!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/7 ms
```

-Router2 ไปยัง fastethernet f0/0 port ของ Router2

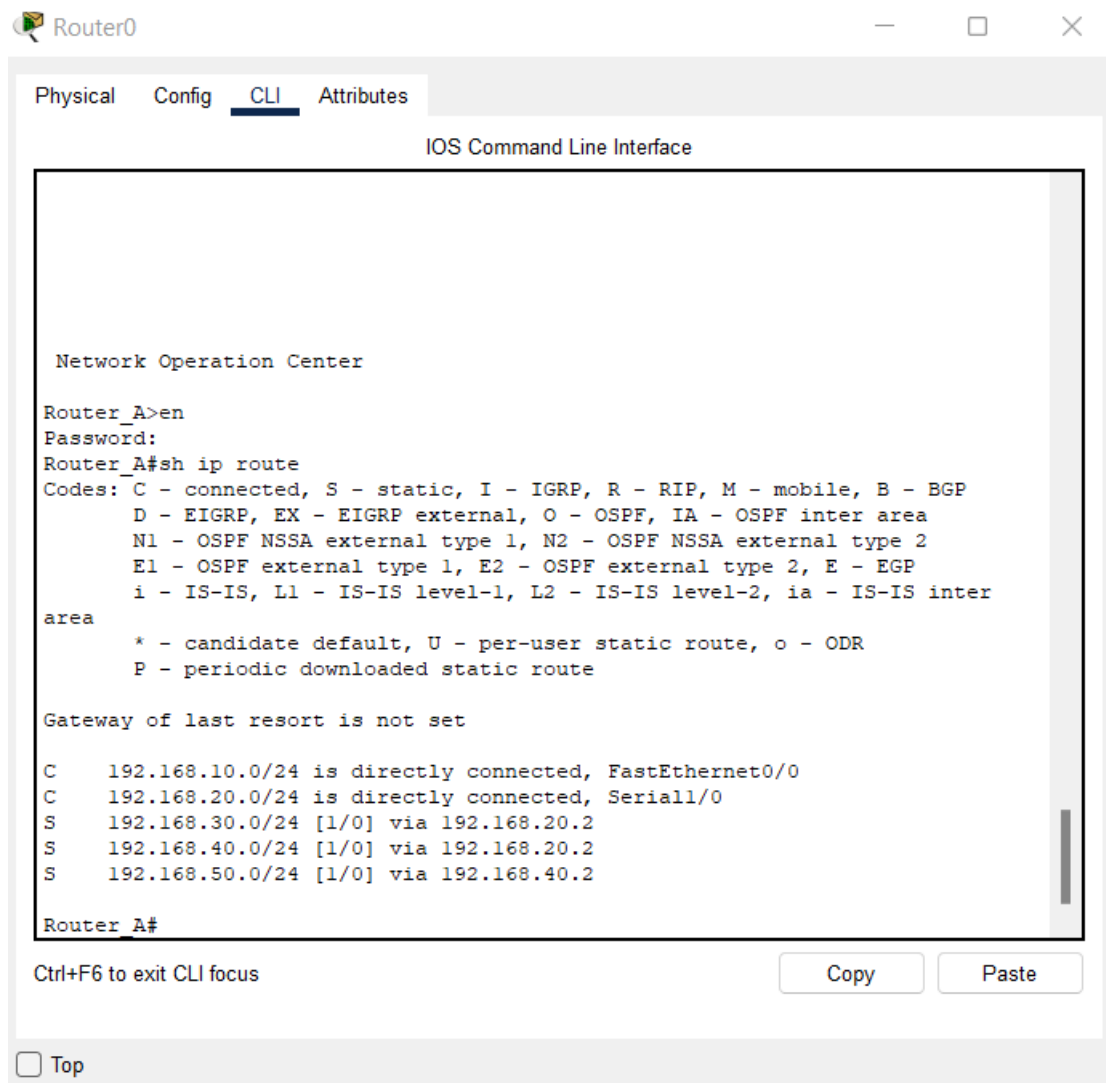
```
Router_C#ping 192.168.50.1  
  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.50.1, timeout is 2 seconds:  
!!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/5/11 ms
```

- Router2 ไปยัง PC2

```
Router_C#ping 192.168.50.2  
  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.50.2, timeout is 2 seconds:  
!!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองทำให้เราทราบถึงเส้นทางทั้งหมดของ Router ว่าปัจจุบัน Port ของ Router แต่ละ Port มีการเชื่อมต่อหรือไม่ ณ ตำแหน่งใด ประเภทของการ Routing ดังภาพที่แสดง



```
Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Network Operation Center

Router_A>en
Password:
Router_A#sh 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

C    192.168.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.20.0/24 is directly connected, Serial1/0
S    192.168.30.0/24 [1/0] via 192.168.20.2
S    192.168.40.0/24 [1/0] via 192.168.20.2
S    192.168.50.0/24 [1/0] via 192.168.40.2

Router_A#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

☐ Top

จากภาพจะบอกเราว่า

1. ที่ FastEthernet0/0 มีการเชื่อมต่อ (C) ไปยัง IP Address 192.168.10.0/24
2. ที่ serial1/0 มีการเชื่อมต่อ (C) ไปยัง IP Address 192.168.20.0/24
3. มีการตั้งค่า Routing แบบสถิตย (Static Routing) ไปยัง 192.168.30.0/24 ผ่าน 192.168.20.2
4. มีการตั้งค่า Routing แบบสถิตย (Static Routing) ไปยัง 192.168.40.0/24 ผ่าน 192.168.20.2
5. มีการตั้งค่า Routing แบบสถิตย (Static Routing) ไปยัง 192.168.50.0/24 ผ่าน 192.168.40.2

การที่เราจะทำให้ Router รู้จักกันได้โดยไม่เชื่อมต่อสาย เราจำเป็นต้องใช้ตัวกลางในการเข้าด้วย อาจจะเป็น hop หรือ gateway ให้ Router นั้นรู้จักก่อน จากการทดลอง เราได้ใช้คำสั่ง “Router(config)#ip route” เพื่อให้ Router รู้จักกันผ่าน Gateway ทั้งนี้การใช้วิธีนี้หรือที่เรียกว่า Static Routing นั้นค่อนข้างยุ่งยาก กรณีที่มี Router มากกว่า 2 ตัวขึ้นไป เนื่องจากการกำหนดค่า เราในฐานะที่เป็น Admin ของระบบต้องกำหนดเองทั้งหมด อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ หลังจากใช้คำสั่งแล้ว เราสามารถทดสอบระบบด้วยคำสั่ง ping เพื่อเช็คได้ว่า ขณะนี้ อุปกรณ์ของเราแต่ละตัวเชื่อมถึงกันผ่านคนละ network ได้ ทั้งนี้ผู้จัดทำขอทำตารางสรุปผลดังนี้

IP Address	PC0	PC1	PC2	Router0	Router1	Router2
192.168.10.3 (PC0)	success	success	success	success	success	success
192.168.10.1 (f0/0 Router0)	success	success	success	success	success	success
192.168.20.1 (s1/0 Router0)	success	success	success	success	success	success
192.168.20.2 (s1/0 Router1)	success	success	success	success	success	success
192.168.30.1 (f0/0 Router1)	success	success	success	success	success	success
192.168.30.3 (PC1)	success	success	success	success	success	success
192.168.40.1 (s1/1 Router1)	success	success	success	success	success	success
192.168.40.2 (s1/0 Router2)	success	success	success	success	success	success
192.168.50.1 (f0/0 Router2)	success	success	success	success	success	success
192.168.50.2 (PC2)	success	success	success	success	success	success

จากตารางเราสรุปได้ว่า เราสามารถสื่อสารหรือส่งข้อมูลกันได้ทุกจุดไม่ว่าจากอุปกรณ์ใดก็ตาม

