

ឃនុស កំពង់វេត ដូចមបន្ទាន់ 62010684

01076010 เครื่องหมายคอมพิวเตอร์ : 2/2563

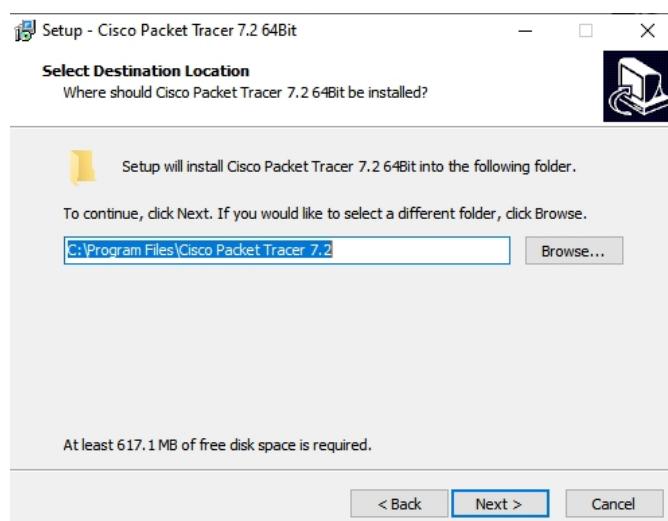
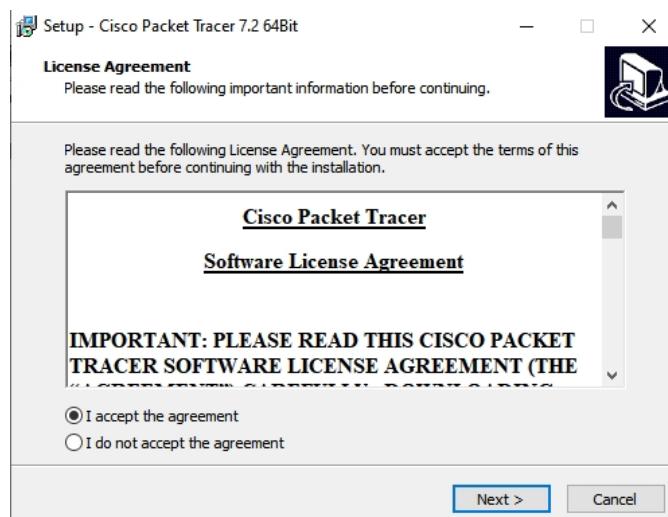
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### กิจกรรมที่ 11 : Static and Dynamic Routing

ในกิจกรรมนี้จะเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการทำงานด้านระบบเครือข่าย คือ การทำความเข้าใจกับการหาเส้นทางของ Router

## การติดตั้งโปรแกรม Packet Tracer

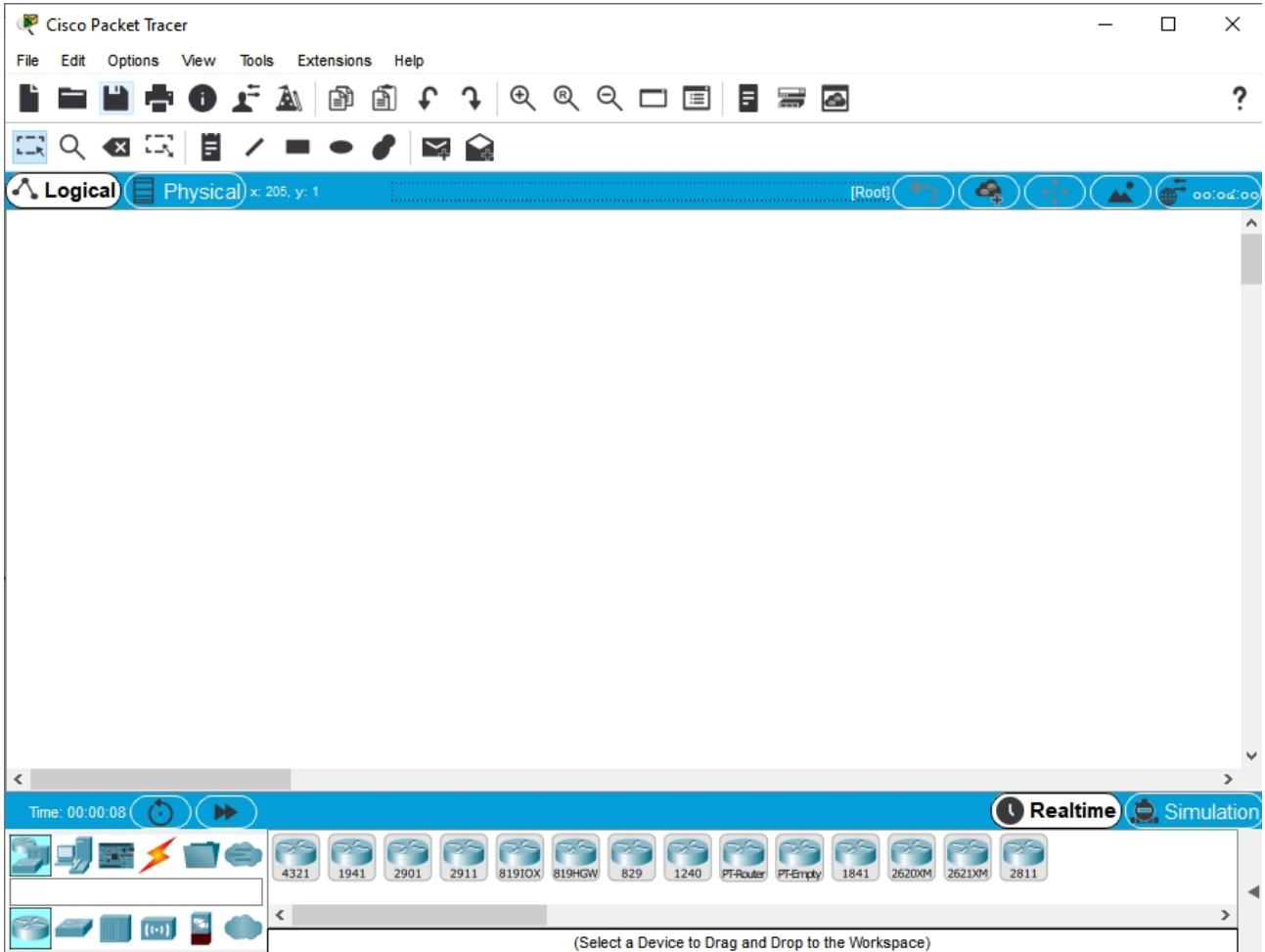
ให้ Download โปรแกรม Packet Tracer จาก google classroom และติดตั้งตามขั้นตอน ดังรูปจนเสร็จ



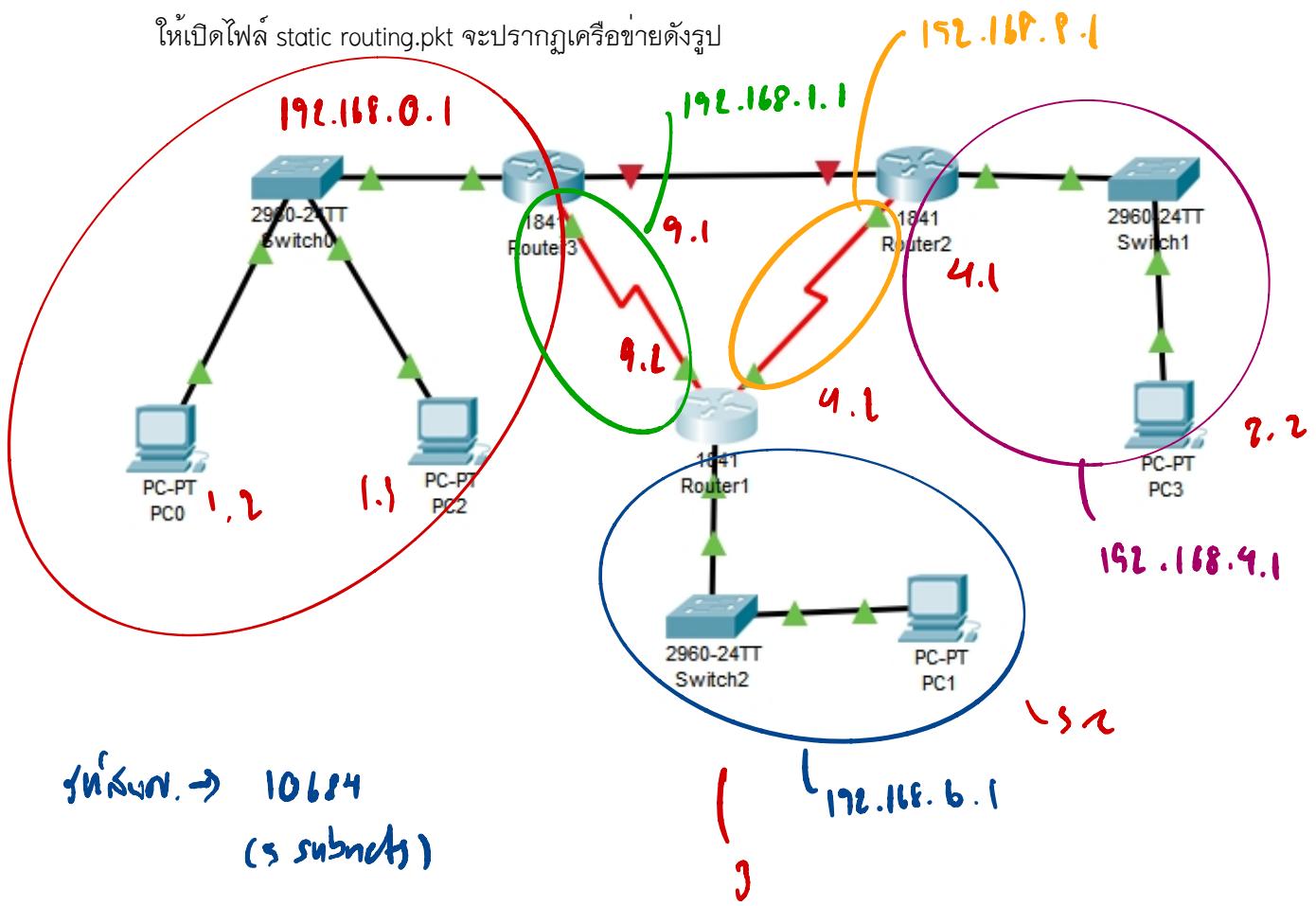
## การใช้งาน Packet Tracer

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

62010684

- ให้นักศึกษากำหนดจำนวน Subnet ที่ต้องใช้ ในเครือข่ายข้างต้น จากนั้นให้กำหนด Network ID ของเครือข่าย โดยให้ชูปแบบ 192.168.x.0/24 โดย x คือ รหัสนักศึกษาตั้งแต่หลักสุดท้ายไปขึ้นมา เช่น สมมติรหัสนักศึกษา คือ 60011072 และต้องการ 5 Subnet ก็ให้ใช้ ตัวเลข 1, 1, 0, 7, 2 ในกรณีที่ซ้ำ เช่น 1 กับ 1 ให้เพิ่มค่าจนกว่าจะไม่ซ้ำ ดังนั้นก็จะได้ตัวเลข 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

192.168.1.0, 192.168.0.0, 192.168.6.0, 192.168.8.0, 192.168.4.0

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

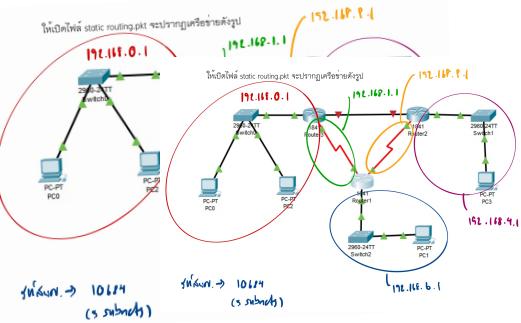
- Router 1 Serial0/0/0, Serial0/0/1 และ FastEthernet0/0
- Router 2 Serial0/0/0, FastEthernet0/0 และ FastEthernet0/1
- Router 3 Serial0/0/0, FastEthernet0/0 และ FastEthernet0/1

PC0 : default gateway → 192.168.0.1      IPv4: 192.168.0.2

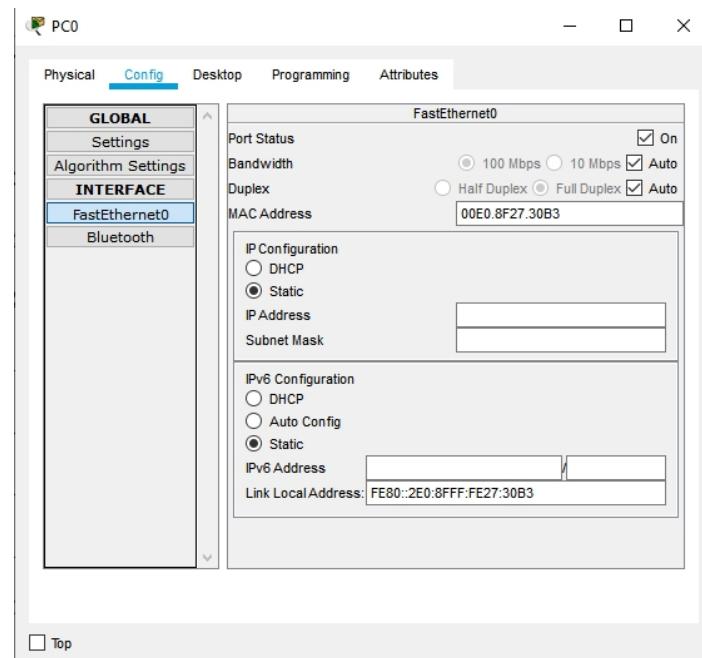
PC2 : default gateway → 192.168.0.1      IPv4: 192.168.0.5

PC1 : default gateway → 192.168.6.1      IPv4: 192.168.6.2

PC3 : default gateway → 192.168.4.1      IPv4: 192.168.4.2



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



Java 2 น้ำ

Router 3

Serial 0/0/0 → 192.168.1.1  
Fast ethernet 0/0 192.168.0.1  
Fast ethernet 0/1 → dropdown

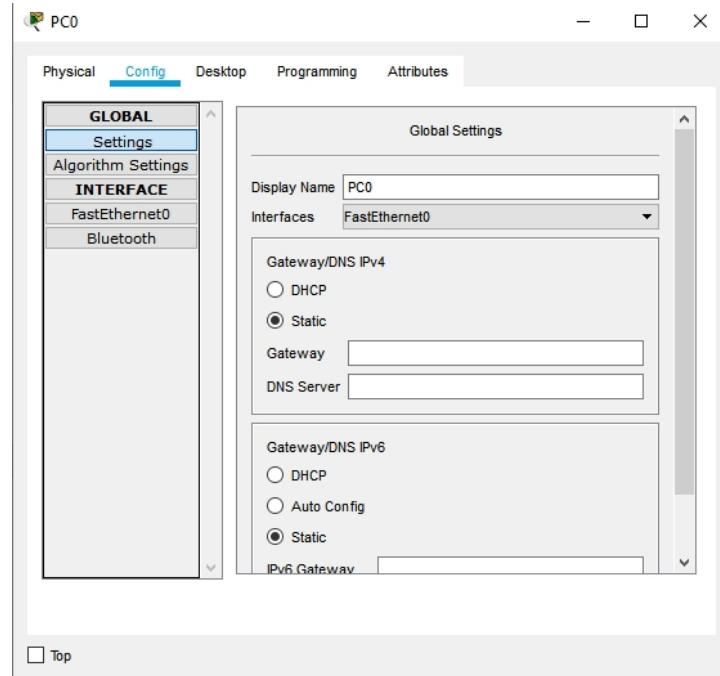
Router 1

Serial 0/0/0 → 192.168.8.1  
Serial 0/0/1 → 192.168.1.2  
Fast ethernet 0/0 → 192.168.6.1

Router 2

Serial 0/0/0 → 192.168.8.2  
Fast ethernet 0/0 → 192.168.4.2  
Fast ethernet 0/1 → dropdown.

4. คลิก Setting และป้อนค่า Gateway และทำกับ PC ทุกเครื่องในเครือข่าย



5. ไปที่ Tab Desktop ของ PC0 และเลือก Command Prompt และ ping PC2 ถ้า ping ได้แสดงว่ากำหนดค่าถูกต้อง ถ้า ping ไม่ได้ให้ตรวจสอบการกำหนดค่า
6. Double-Click ที่ Router3 และเลือก Configs -> FastEthernet0/0 ป้อนค่า IP Address และ Subnet Mask ที่ออกแบบໄว้ และใช้ 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 ที่ต่อ กับ Router โดยตรงมาใส่ในช่อง Destination และ Next-Hop ใส่เป็น – ซึ่งหมายถึงเป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อโดยตรง และค่า Cost เป็น 0

T=0

Router 1

Destination	Next-hop	Cost
192.168.6.2	-	0
192.168.9.2	-	0
192.168.0.1	-	0

router 1

Router 2

Destination	Next-hop	Cost
192.168.8.1	-	0
192.168.4.2	-	0

router 1

Router 3

Destination	Next-hop	Cost
192.168.0.2	-	0
192.168.0.3	-	0
192.168.1.1	-	0

PC1  
Router 2  
Router 3

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

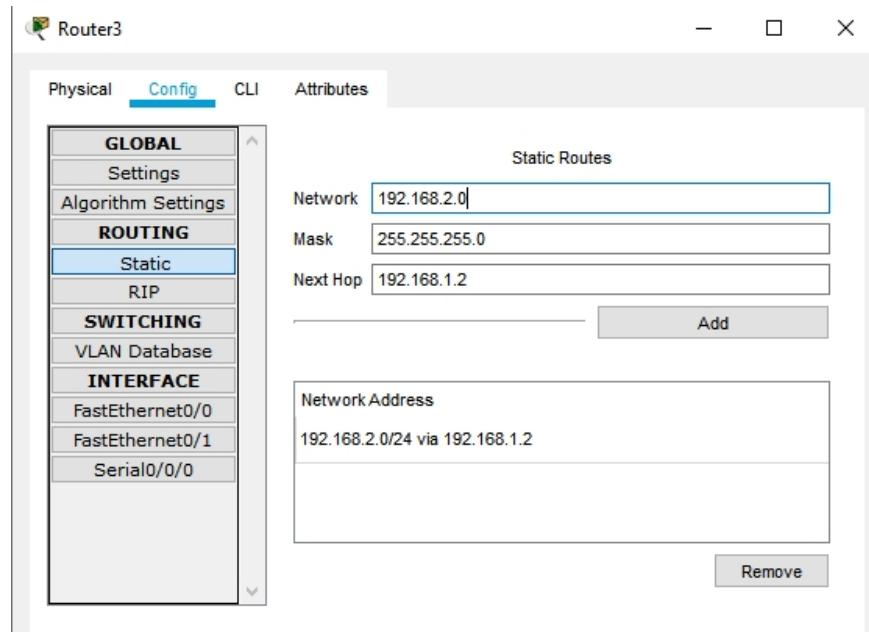
T=1

Router 1			Router 2			Router 3		
Destination	Next-hop	Cost	Destination	Next-hop	Cost	Destination	Next-hop	Cost
192.168.1.0	192.168.1.1	1	192.168.6.0	192.168.8.1	1	192.168.6.0	192.168.1.2	1
192.168.4.0	192.168.8.2	1	192.168.1.0	192.168.8.1	1	192.168.8.0	192.168.1.2	1
			192.168.0.0	192.168.8.1	1	192.168.4.0	192.168.1.2	1

T=2

Router 1			Router 2			Router 3		
Destination	Next-hop	Cost	Destination	Next-hop	Cost	Destination	Next-hop	Cost

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



12. ทดสอบการใช้งานโดยการ ping จากทุกเครื่อง โดยต้อง ping หากันได้หมด ให้ capture ผลการ ping มาแสดง
13. คลิกที่ Tab CLI ของ Router3 (ถ้าแสดง Router> ให้พิมพ์คำสั่ง enable แต่ถ้าแสดง Router(Config)# ให้พิมพ์ exit) จากนั้นให้พิมพ์คำสั่ง show running-config และให้ capture บริเวณที่มีคำสั่ง ip route และอธิบายความหมาย
14. ให้ลบค่า config ของ static routing ทั้งหมดออก ตรวจสอบด้วยคำสั่ง show running-config ว่าไม่มีข้อมูล routing อีกแล้ว
15. ให้ไปที่ Configs -> Routing -> RIP และเพิ่ม Network ID ที่ต้องกับ Router นั้นโดยตรง ทำให้ครบทุก Router
16. ทดสอบการใช้งานโดยการ ping จากทุกเครื่อง โดยต้อง ping หากันได้หมด ให้ capture ผลการ ping มาแสดง
17. ทดสอบคำสั่ง tracert จาก PC ด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง และ Capture มาแสดง
18. คลิกที่ Tab CLI ของ Router2 จากนั้นให้พิมพ์คำสั่ง show running-config และให้ capture บริเวณที่มีคำสั่ง router rip และอธิบายความหมาย

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Pinging 192.168.0.3 with 32 bytes of data:  
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128  
  
Ping statistics for 192.168.0.3:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms  
  
C:\>ping 192.168.6.2  
  
Pinging 192.168.6.2 with 32 bytes of data:  
  
Request timed out.  
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=51ms TTL=126  
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=51ms TTL=126  
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=48ms TTL=126  
  
Ping statistics for 192.168.6.2:  
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 49ms, Maximum = 61ms, Average = 50ms  
  
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=54ms TTL=126  
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=50ms TTL=126  
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=52ms TTL=126  
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=53ms 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 = 50ms, Maximum = 54ms, Average = 52ms  
  
C:\>ping 192.168.4.2  
  
Pinging 192.168.4.2 with 32 bytes of data:  
  
Request timed out.  
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=98ms TTL=125  
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=29ms TTL=125  
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=96ms TTL=125  
  
Ping statistics for 192.168.4.2:  
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 29ms, Maximum = 98ms, Average = 74ms  
  
C:\>ping 192.168.4.2  
  
Pinging 192.168.4.2 with 32 bytes of data:  
  
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=54ms TTL=125  
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=94ms TTL=125  
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=100ms TTL=125  
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=30ms TTL=125  
  
Ping statistics for 192.168.4.2:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:
```

PC2

Physical    Config    Desktop    Programming    Attributes

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.2

Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.6.2

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=31ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=49ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=29ms 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 = 49ms, Average = 27ms

C:\>ping 192.168.4.2

Pinging 192.168.4.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=103ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=96ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=55ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=101ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.4.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 55ms, Maximum = 103ms, Average = 88ms
```

PC1	Physical	Config	Desktop	Programming	Attributes
Command Prompt					
Packet Tracer PC Command Line 1.0					
C:\>ping 192.168.0.2					
Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:					
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=4ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=5ms TTL=126					
Ping statistics for 192.168.0.2:					
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),					
Approximate round trip times in milli-seconds:					
Minimum = 3ms, Maximum = 5ms, Average = 3ms					
C:\>ping 192.168.0.3					
Pinging 192.168.0.3 with 32 bytes of data:					
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Ping statistics for 192.168.0.3:					
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),					
Approximate round trip times in milli-seconds:					
Minimum = 3ms, Maximum = 6ms, Average = 3ms					
C:\>ping 192.168.4.2					
Pinging 192.168.4.2 with 32 bytes of data:					
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=4ms TTL=126					
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=4ms TTL=126					
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=4ms TTL=126					
Ping statistics for 192.168.4.2:					
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),					
Approximate round trip times in milli-seconds:					
Minimum = 3ms, Maximum = 4ms, Average = 3ms					
C:\>ping 192.168.0.4					
Pinging 192.168.0.4 with 32 bytes of data:					
Reply from 192.168.0.4: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.4: bytes=32 time=4ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.4: bytes=32 time=4ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.4: bytes=32 time=4ms TTL=126					
Ping statistics for 192.168.0.4:					
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),					
Approximate round trip times in milli-seconds:					
Minimum = 3ms, Maximum = 4ms, Average = 3ms					
C:\>ping 192.168.0.5					
Pinging 192.168.0.5 with 32 bytes of data:					
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time=3ms TTL=126					
Ping statistics for 192.168.0.5:					
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),					
Approximate round trip times in milli-seconds:					
Minimum = 3ms, Maximum = 3ms, Average = 3ms					
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=7ms TTL=126					
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=7ms TTL=126					
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=7ms TTL=126					
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=6ms 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 = 3ms, Maximum = 7ms, Average = 5ms					

13.

```

Router3
Physical Config CLI Attributes
no ipv6 cef
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
!
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
clock rate 72000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
!
ip classless
ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 192.168.1.2
ip route 192.168.4.0 255.255.255.0 192.168.1.2
!
ip flow-export version 9
!
!
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
end

```

ยังไม่ตั้ง ip version 6

3 interface ที่ไม่ตั้ง ip บน router ต้องต่อ gateway ให้เป็น  
ที่ router ตัวกลางกัน

Fastethernet0/0

router 3

Fastethernet 0/1  
dropdown - คือต้องรีบินท์

Serial 0/0/0

กรณี route ว่า destination ลักษณะ next-hop (over router ก็) ก็จะ  
(static หรือ动态)

รวมทั้งนี้ครับ.

(16) RIP

PC0

PC3

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 192.168.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 2ms
```

```
C:\>ping 192.168.4.2
```

```
Pinging 192.168.4.2 with 32 bytes of data:
```

```
Request timed out.
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=29ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=33ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=32ms TTL=125
```

```
Ping statistics for 192.168.4.2:
    Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 28ms, Maximum = 39ms, Average = 34ms
```

```
C:\>ping 192.168.4.2
```

```
Pinging 192.168.4.2 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=37ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=33ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=33ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=32ms TTL=125
```

```
Ping statistics for 192.168.4.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 38ms, Maximum = 38ms, Average = 37ms
```

```
C:\>>ping 192.168.6.2
```

```
Pinging 192.168.6.2 with 32 bytes of data:
```

```
Request timed out.
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=0ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=3ms 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 = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 3ms, Average = 0ms
```

```
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=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 = 3ms, Maximum = 3ms, Average = 3ms
```

```
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=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 = 3ms, Maximum = 3ms, Average = 3ms
```

PC2

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.2
```

```
Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 192.168.0.2:
```

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

```
C:\>ping 192.168.6.2
```

```
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=23ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=53ms TTL=126
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=54ms 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 = 54ms, Average = 34ms
```

```
C:\>ping 192.168.0.3
```

```
Pinging 192.168.0.3 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=34ms TTL=126
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=98ms TTL=126
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=97ms TTL=126
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=30ms TTL=125
```

```
Ping statistics for 192.168.0.3:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 34ms, Maximum = 98ms, Average = 64ms
```

```
C:\>ping 192.168.4.2
```

```
Pinging 192.168.4.2 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=101ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=30ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=31ms TTL=125
```

```
Ping statistics for 192.168.4.2:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 30ms, Maximum = 101ms, Average = 54ms
```

```
C:\>ping 192.168.4.2
```

```
Pinging 192.168.4.2 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=77ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=96ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=94ms TTL=125
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=105ms TTL=125
```

```
Ping statistics for 192.168.4.2:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 77ms, Maximum = 105ms, Average = 93ms
```

PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.2
```

```
Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=53ms TTL=126
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=57ms TTL=126
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=75ms TTL=126
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=76ms TTL=126
```

```
Ping statistics for 192.168.0.2:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 53ms, Maximum = 76ms, Average = 65ms
```

```
C:\>ping 192.168.0.3
```

```
Pinging 192.168.0.3 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=62ms TTL=126
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=76ms TTL=126
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=52ms TTL=126
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time=75ms TTL=126
```

```
Ping statistics for 192.168.0.3:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 52ms, Maximum = 76ms, Average = 66ms
```

```
C:\>ping 192.168.4.2
```

```
Pinging 192.168.4.2 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=34ms TTL=126
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=27ms TTL=126
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=53ms TTL=126
Reply from 192.168.4.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
```

```
Ping statistics for 192.168.4.2:
```

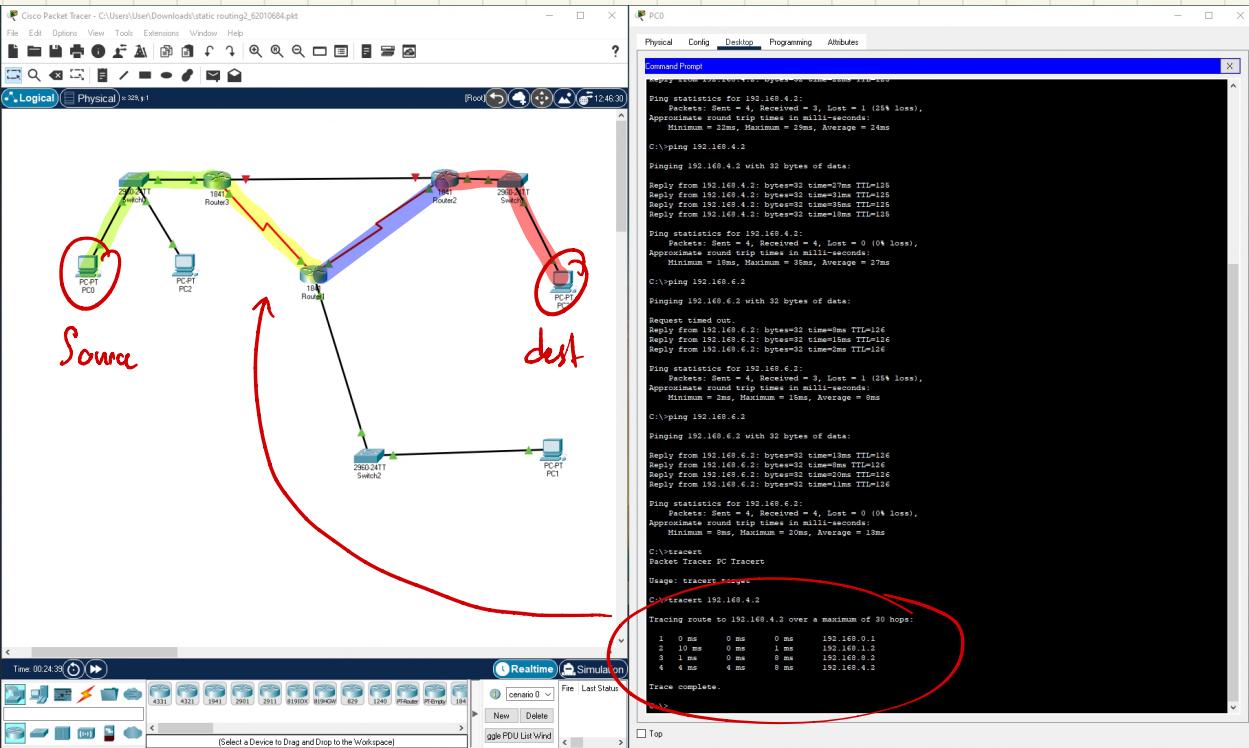
```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 53ms, Average = 28ms
```

```
C:\>ping 192.168.4.2
```

)

PC2

PC1



(18.)

Router2

Physical Config CLI Attributes

```

ip cef
no ipv6 cef
!
!
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
!
!
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
ip address 192.168.8.2 255.255.255.0
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
network 192.168.4.0
network 192.168.8.0
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
!
end

```

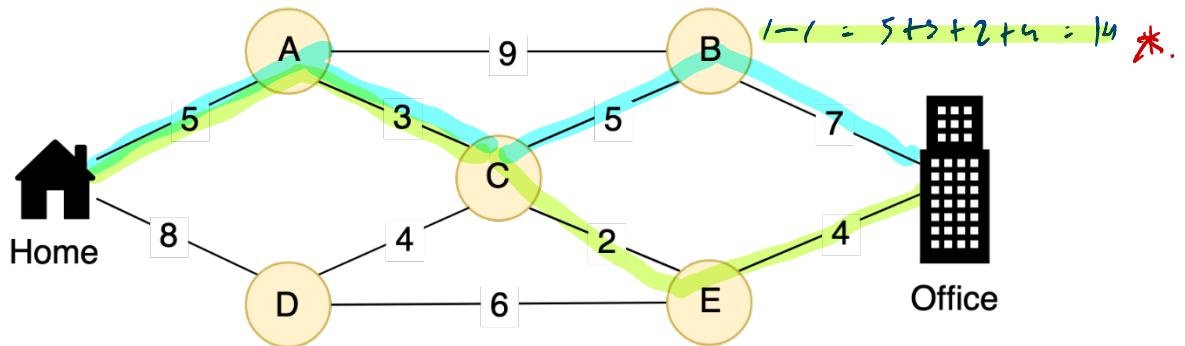
Ctrl+F6 to exit CLI focus

չենթիս ipv6

interface configuration router 2

router rip → ուժանումը network ID Թվին router լինիքուն  
ֆայլ subnet պայլա.

[งานกลุ่ม]



19. เครือข่ายจาก Home ไป Office พาน Router ดังรูป จงหาเส้นทางที่สั้นที่สุดโดยใช้ Dijkstra's Algorithm และแสดง Forwarding Table ของ Router แต่ละตัว (H = Home, O = Office)

Step	N'	D(a) p(a)	D(b) p(b)	D(c) p(c)	D(d) p(d)	D(e) p(e)	D(o) p(o)
0	h	5, h	∞	∞	8, h	∞	∞
1	hA		14, A	8, A		∞	∞
2	hAC		13, C			10, C	∞
3	hACE						14, E
4	hACEO						
5							
6							
7							

### งานครั้งที่ 11

- การส่งงานข้อ 1-18 ให้ส่งเป็นไฟล์ PDF จำนวน 1 ไฟล์ เท่านั้น ตั้งชื่อไฟล์โดยใช้รหัสนักศึกษา ส่วนบนของหน้าแรกให้มี รหัสนักศึกษา และ ชื่อนักศึกษา
- การทำงานข้อ 19 ต้องทำเป็นกลุ่ม การส่งงานให้ทำในเอกสาร 1 หน้า และซื้อมาใช้ของกลุ่มทุกคน (PDF) พร้อมภาพแสดงการพูดคุยแบบกลุ่ม (เช่น google meet) ลงใน google classroom โดยส่งเพียงกลุ่มละ 1 ไฟล์เท่านั้น (มีค่าແນนส์เร็ว)
- กำหนดส่ง ภายในวันที่ 4 เมษายน 2564