**รายงานหลังการทดลองปฏิบัติการที่ 6: Static Routing**

1. **กำหนดค่าตามขั้นตอนข้างล่างและส่งเป็น Lab6\_รหัสนักศึกษา.pkt มาใน Google Class พร้อมรายงานหลังการทดลอง**
2. Download ไฟล์ Lab6HW\_Std.pkt จาก Google Classroom
3. กำหนดค่าการเชื่อมต่อดังรูปที่ 1 Network Topology

Radar chart

Description automatically generated

Figure 1

* 1. กำหนดค่าพื้นฐานดัง Figure 1
     1. กำหนด IP address โดยทุก Subnet มี subnet mask คือ /24 แบบ Classful ให้กับอุปกรณ์ดัง Figure 1
     2. กำหนด Default Gateway ให้กับ PC ทุกเครื่อง ไปยัง G0/2 ของ Router ที่ทำการเชื่อมต่อ
  2. ให้กำหนดค่า Cost ให้กับ Interface ดัง Figure 1 เพราะ OSPF มีการพิจารณา Cost ในการสร้าง Shortest-Path ด้วย Link-state Algorithm โดยมีค่า Cost เริ่มต้นอ้างอิง (Default OSPF Cost) จากประเภทของ Interface (แต่ละประเภทมี Bandwidth แตกต่างกัน) ดัง Table 1

Table 1 Interface’s cost

Table

Description automatically generated

* + - * Router(config)# int <ชื่อ interface>
      * Router(config-if)# ip ospf cost <ค่า cost>
  1. หลังจากกำหนดค่า Cost แล้วทำการสร้าง OSPF Process ID เป็น 10 (ซึ่งเป็นค่าระหว่าง 1-65535) ที่ Router แต่ละตัว เช่น Router0 กำหนดดังข้างล่าง โดยสามารถกำหนด OSPF Process ID เท่ากันได้ใน Router ตัวอื่น
     + - Route0(config)# router ospf 10
  2. ทำการกำหนดค่า Network Address และ Wildcard mask ที่เป็น interface ของ Router รวมถึงกำหนด Area ที่ต้องการให้กับ OSPF เช่น Router0 กำหนดดังข้างล่าง
     1. กำหนด Network Address และ Wildcard Masks

Example 1: 172.16.10.0/24

172.16.10.0 = 10101100.00010000.00001010.00000000

**255.255.255**.0 **=** 11111111.11111111.11111111.00000000

0.0.0**.255** = 00000000.00000000.00000000.11111111

Example 2: 172.16.8.0/21

172.168.8.0 = 10101100.00010000.00001000.00000000

**255.255.248**.0 11111111.11111111.11111000.00000000

0.0.0.**7.255** = 00000000.00000000.00000111.11111111

* + - * Router0(config-router)# network <network\_address> <wildcard\_mask> area <area>
      * Router0(config-router)# network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 10
      * Router0(config-router)# network 1.1.5.0 0.0.0.255 area 10
      * Router0(config-router)# network 1.1.4.0 0.0.0.255 area 10
  1. ตรวจสอบและสังเกตการกำหนดค่าของ OSPF ได้ด้วยหลาย command (ลองสังเกตค่า Cost สำหรับแต่ละ Network ปลายทาง)
     + - #show ip route ospf
       - #show ip ospf interfaces
       - #show ip protocols
       - #show ip ospf
  2. กำหนดค่า OSPF ตาม Figure 1 ให้กับ Router ตัวอื่น

1. ให้ใช้ tracert จาก PC0 ไปยัง PC1 พร้อมอธิบาย (ทำไม Router ถึงเลือกส่ง packet ไปในเส้นทางนั้นๆ)

**.......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... ....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

A picture containing text, electronics, black

Description automatically generated

เนื่องจาก OSPF เป็น Dynamic Routing แบบ link-state จึงต้องทราบ Topology ทั้งหมดและพิจารณา Cost

ของแต่ละเส้นทาง (ทำนองเดียวกันกับ Dijkstra’s) โดยเลือก Cost น้อยที่สุด (มีโอกาสที่ Bandwidth

จะมากที่สุดและมี latency น้อยที่สุด)

1. จากคำถามข้อ 3. ถ้าต้องการให้เส้นทางจาก PC0 ไปยัง PC1 ถูกเปลี่ยนไปสามารถทำได้อย่างไร

**.......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................... ....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

เป็นค่า Cost ของ interface ที่ต้องการให้เปลี่ยนเส้นทาง เช่น เปลี่ยนค่า Cost ของ int G0/2 ของ Router1 ให้มากกว่า 12 ก็จะไปเลือกอีกเส้นทางที่ Cost น้อยกว่า

1. **ตอบคำถามข้างล่าง**
2. **เพราะเหตุใด IPv6 ถึงถูกพัฒนาขึ้นมา**

**.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. ....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

จำนวน public IPv4 address ไม่เพียงพอในปัจจุบัน

1. **บอกความแตกต่างระหว่าง IPv6 และ IPv4 มา 3 ข้อแตกต่าง**

**.............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. .................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................... ..........................................................................................................................................................................**

- IPv6 มี 128 bits IPv4 มี 32 bits

- Subnet ใน IPv4 จะถูกแทนด้วย concept Prefix

- Link Local Address ที่แตกต่าง