

ปฏิบัติการที่ 7: IPv6

รหัสนักศึกษา..... ชื่อ.....

วัตถุประสงค์ เรียนรู้การทำงานของ IPv6

ไฟล์ที่จำเป็น -

แบบฝึกปฏิบัติการที่ 7.1

i. Topology

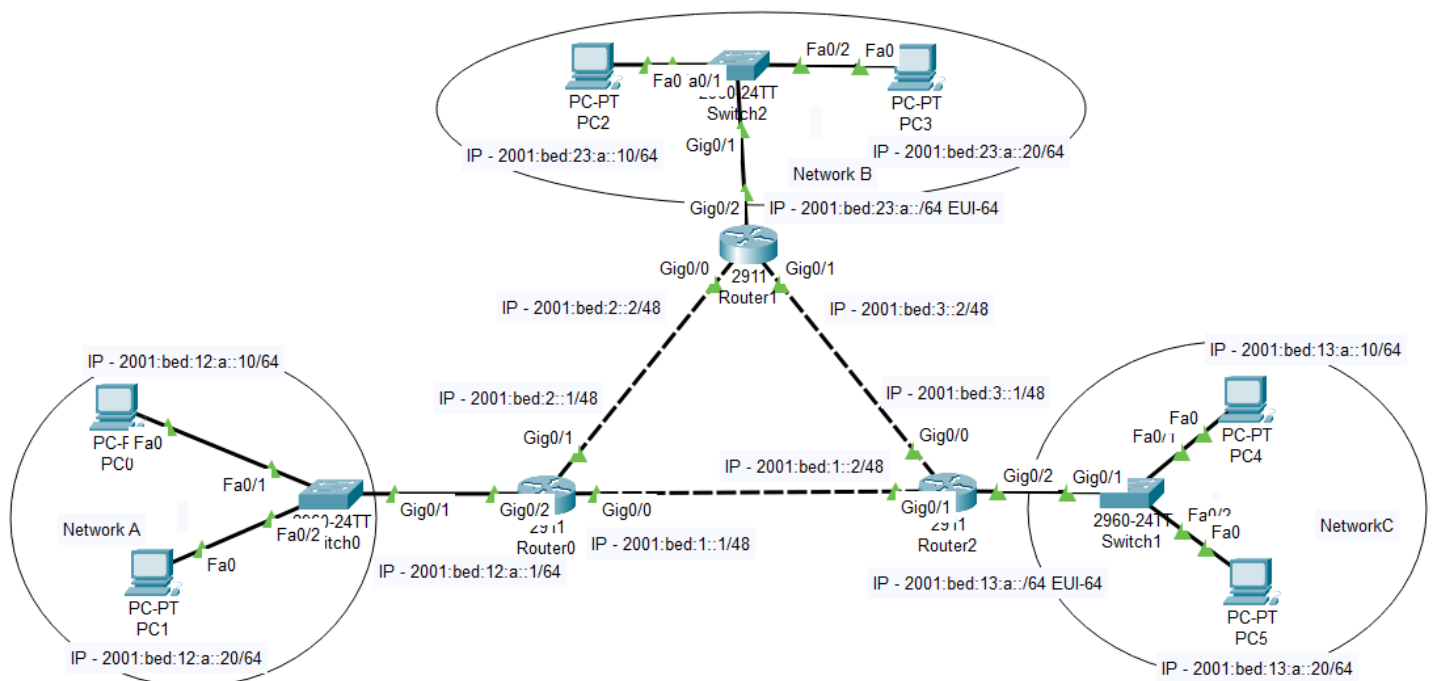


Figure 1 Lab 7.1

ii. คำอธิบายแบบฝึกปฏิบัติการที่ 7.1

1) กำหนดค่า IPv6 Addresses ตาม Figure 1 (ไฟล์ Lab7-1_Std.pkt)

- กำหนด IPv6 address และ Prefix length (/48 หรือ /64) ตาม Figure 1
- Default Gateway ของ Network A ใช้ 2001:bed:12:a::1/64
- Default Gateway ของ Network B และ C เป็นแบบ Modified EUI-64

2) กำหนดค่า Route Table ของ Router0, Router1, Router2 เพื่อให้ PC ในเครือข่ายหลัง Router แต่ละเครือข่ายสามารถติดต่อกันได้

- ต้องเปิดการทำงานของ IPv6 แบบ unicast ก่อนดังนี้
 - *Router0(config) # ipv6 unicast-routing*
- ตัวอย่างการกำหนดค่า IPv6 address และ Routing Table ที่ Router0
 - *Router0(config-if) #ipv6 address 2001:bed:1::1/48*
 - *Router0(config) # ipv6 route 2001:bed:23:a::/64 2001:bed:2::2*
- ตัวอย่างการกำหนดค่า IPv6 address แบบ EUI-64 ที่ Router2
 - *Router0(config-if) #ipv6 address 2001:BED:13:A::/64 eui-64*
- สามารถตรวจสอบค่าที่กำหนดด้วยคำสั่ง
 - *# show ipv6 route*
 - *# show ipv6 interface brief*
 - *# show ipv6 interface <int_number>*

iii. Checkpoint#1 ทำการสร้างและเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตาม Topology ที่กำหนด

- 1) แสดง Traceroute จาก PC0 ไป PC2
- 2) แสดง Traceroute จาก PC4 ไป PC3
- 3) ให้ทดลอง Ping จาก PC4 ไป Link-local address ของ PC5

iv. คำถามหลังการทดลอง IPv6 address แบบ Modified EUI-64 แตกต่างจากกำหนดค่าทั้ง IPv6 address อย่างไร

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกปฏิบัติการที่ 7.2 OSPFv3

i. Topology

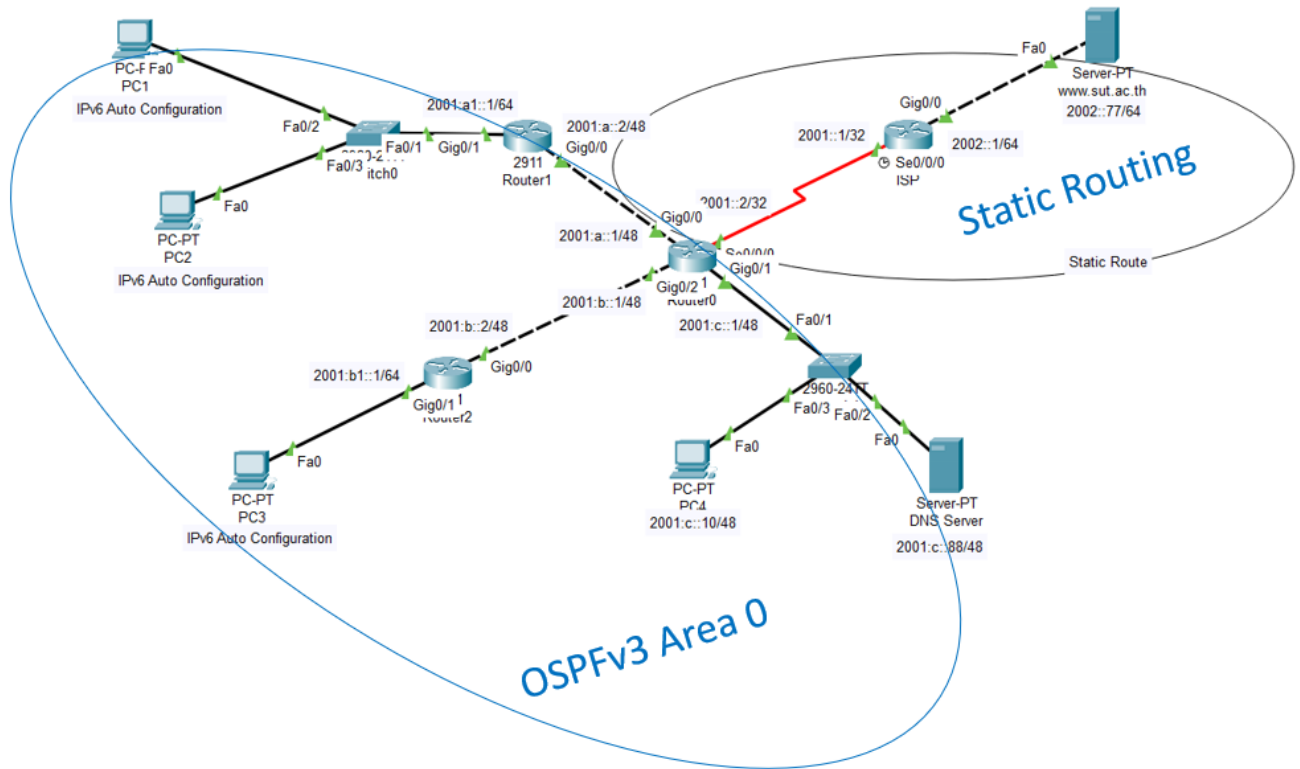


Figure 2 Lab 7.2

ii. คำอธิบายแบบฝึกปฏิบัติการที่ 7.2

- 1) ไฟล์ Lab7-2_Std.pkt ได้กำหนดค่าของ PC ด้วย IPv6 Auto Configuration แล้วจึงไม่จำเป็นต้องกำหนดค่า Default Gateway ด้วยตัวเอง
- 2) ให้นักศึกษากำหนดค่า IPv6 Addresses และ IPv6 Prefix length ให้กับ Router ตาม Figure 2
 - ไม่จำเป็นต้องกำหนดค่า Router ของ ISP, Server www.sut.ac.th และ DNS Server
- 3) กำหนดค่า Routing Table แบบ Static ที่ Router0 เพื่อไปยัง ISP
- 4) กำหนดค่า OSPFv3 Area 0 ทุก interface ของ Router0, Router1, Router2 ยกเว้น interface S0/0/0 ของ Router0
 - ตัวอย่างการกำหนดค่า OSPFv3 process ID 10 ของ Router0

- `Router0(config)# ipv6 router ospf <process_ID>`
- Router ID จะกำหนดเป็น 32 bits เหมือน OSPFv2 สื่อถึง ID ของ Router แต่ละตัว ซึ่งจะไม่เหมือนกัน (Router1 อาจเป็น 2.2.2.2 เป็นต้น)
- `Router0(config-rtr)# router-id 1.1.1.1`
- กำหนดค่า OSPFv3 ที่ interfaceg0/0 ของ Router0
- `Router0(config-if)# ipv6 ospf <process_ID> area <area_number>`

5) ทำการ Redistribution ในส่วน Static Route ไปให้ OSPF area 0

- `Router0(config)# ipv6 router ospf <process_ID>`
- `Router0(config-rtr)# redistribute static`

6) สามารถตรวจสอบค่าที่กำหนดด้วยคำสั่ง

- `# show ipv6 route`
- `# show ipv6 interface brief`
- `# show ipv6 ospf neighbor`
- `# show ipv6 ospf database`

7) ลอง Ping จาก PC1 ไปยัง `www.sut.ac.th` หรือ `2002::77`

- ถ้าไม่สามารถ ping ด้วย `www.sut.ac.th` ให้ลองเลือกกำหนดค่าแบบ Static ที่ IPv6 DNS Server ด้วย IP address ของ DNS Server และกลับมาที่ **Auto Config** อีกครั้ง

Gateway/DNS IPv6

☐ DHCP

☐ Auto Config

☒ Static

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

iii. Checkpoint#2 ทำการเพื่อให้

- 1) แสดง Traceroute จาก PC1 ไป www.sut.ac.th
- 2) แสดง Traceroute จาก PC2 ไป PC3
- 3) Show routing table ที่ Router0 และ Router2 ว่ามาการเรียนรู้ Routing ครอบคลุม Network รวมถึงที่ Redistribution เข้ามาใน OSPF

iv. คำถามหลังการทดลอง Stateful IPv6 Auto Configuration และ Stateless IPv6 Auto Configuration คืออะไร

.....

.....

.....