

## ปฏิบัติการที่ 11: การตั้งค่า IP เวอร์ชัน 6

รายชื่อและเลขประจำตัวของสมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มละ 3 คน)

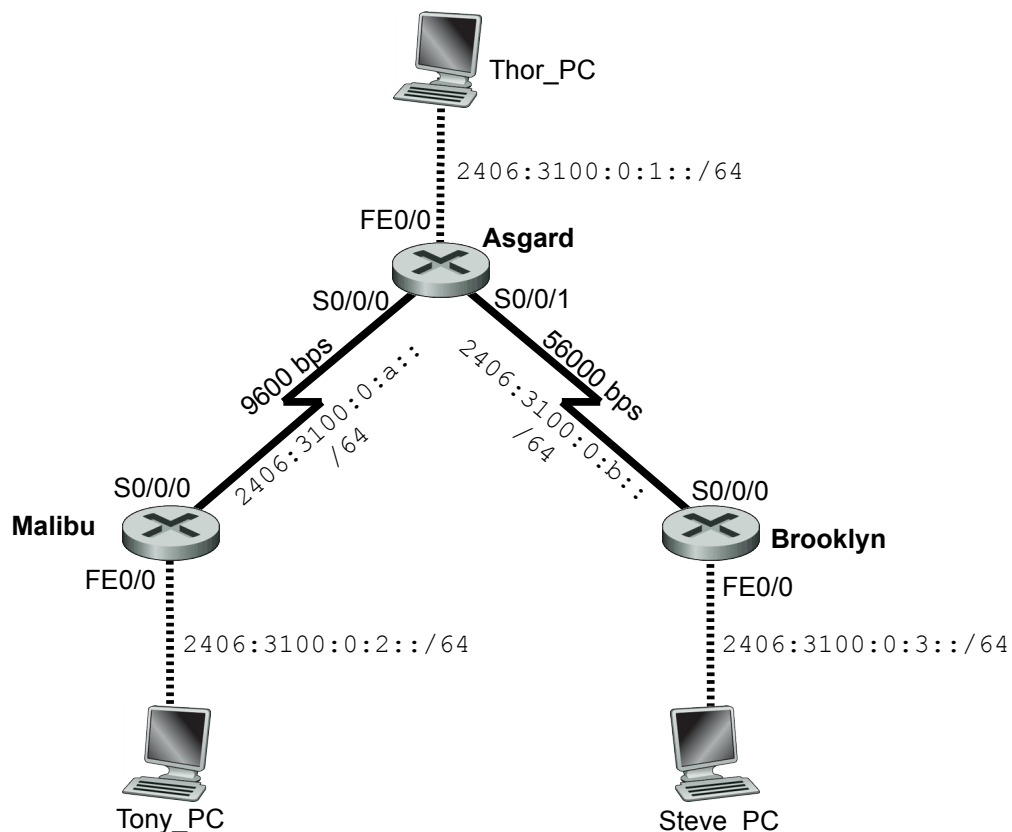
----------------------

### 1. การเตรียมตัว

- ตรวจสอบและติดตั้งซอฟต์แวร์จำลองเทอร์มินัลผ่านพอร์ตอนุกรม อาทิเช่น HyperTerminal หรือ PuTTY สำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ส่วนระบบปฏิบัติการลินุกซ์สามารถใช้โปรแกรม minicom, screen หรือ gterm ได้
- ปิดการใช้งานเครือข่ายไร้สายของเครื่องที่นำมาใช้ในการทดลอง
- สำหรับเครื่องที่มีระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ให้ปิดการทำงานของ Windows Firewall ก่อนเริ่มต้นปฏิบัติการ

### 2. เชื่อมต่ออุปกรณ์และกำหนดไอพีแอดเดรส

2.1. นำเราเตอร์สามเครื่องและพีซีสามเครื่องมาเชื่อมกันเป็นเครือข่ายดังรูปด้านล่าง



2.2. เปิดสวิตช์เราเตอร์และตรวจสอบว่าการตั้งค่าอื่น ๆ ว่างก่อนแล้วหรือไม่ (เช่นชื่อเราเตอร์เป็นอย่างอื่นนอกเหนือจาก “Router” และ/หรืออินเทอร์เฟซต่าง ๆ ถูกตั้งค่าไอพีไว้แล้ว) หากมีให้ทำการเคลียร์ทิ้งโดยใช้คำสั่ง `erase startup-config` แล้วรีบูตเราเตอร์โดยใช้คำสั่ง `reload`

2.3. ระบุให้เราเตอร์ทุกตัวฟอร์เวิร์ดแพ็กเก็ต IPv6 unicast คำสั่งที่ใช้คือ

2.4. กำหนดข้อมูลไอพีแอดเดรสให้กับอุปกรณ์เราเตอร์และพีซีตามที่กำหนดในตาราง สำหรับอินเทอร์เฟซซีเรียลให้ตั้ง *clock rate* ของอินเทอร์เฟซฝั่ง DCE ให้ตรงตามที่ระบุในภาพ

อุปกรณ์	อินเทอร์เฟซ	IPv6 Address / Prefix Length	ดีฟอลต์เกตเวย์
Asgard	FE 0/0	2406:3100:0:1::/64 eui-64	-
	S 0/0/0	2406:3100:0:a::/64 eui-64	-
	S 0/0/1	2406:3100:0:b::/64 eui-64	-
Malibu	FE 0/0	2406:3100:0:2::/64 eui-64	-
	S 0/0/0	2406:3100:0:a::/64 eui-64	-
Brooklyn	FE 0/0	2406:3100:0:3::/64 eui-64	-
	S 0/0/0	2406:3100:0:b::/64 eui-64	-
Thor_PC	-	SLAAC	SLAAC
Tony_PC	-	SLAAC	SLAAC
Steve_PC	-	SLAAC	SLAAC

ป้อนคำสั่งที่ใช้ในการตั้งค่าอินเทอร์เฟซให้กับเราเตอร์แต่ละตัวลงในกล่องด้านล่าง

- คำสั่งที่ใช้การตั้งค่าอินเทอร์เฟซของเราเตอร์ Asgard

- คำสั่งที่ใช้การตั้งค่าอินเทอร์เฟซของเราเตอร์ Malibu

- คำสั่งที่ใช้การตั้งค่าอินเทอร์เฟซของเราเตอร์ Brooklyn

2.5. ตรวจสอบว่าพีซีทุกเครื่องตั้งค่าแอดเดรส IPv6 แบบ Global Scope รวมถึงแอดเดรสของเกตเวย์เป็นที่เรียบร้อย

- Link-local IPv6 Address และ Global IPv6 Address ของเครื่อง Thor\_PC

- Link-local IPv6 Address และ Global IPv6 Address ของเครื่อง Tony\_PC

- Link-local IPv6 Address และ Global IPv6 Address ของเครื่อง Steve\_PC

2.6. ยืนยันว่าพีซีทุกเครื่องสามารถเชื่อมต่อกับเกตเวย์ของตนได้ แก้ไขหากพบความผิดพลาด

2.7. ยืนยันว่าเราเตอร์แต่ละตัวติดต่อกับอินเตอร์เฟซของเราเตอร์รอบข้างได้ แก้ไขหากพบความผิดพลาด

### 3. ตั้งค่าโปรโตคอลหาเส้นทาง RIPng

3.1. เปิดใช้งานโปรโตคอล RIPng บนทุกอินเตอร์เฟซของเราเตอร์แต่ละตัว

- คำสั่งที่ใช้ในการตั้งค่า RIPng บนเราเตอร์ Asgard

- คำสั่งที่ใช้ในการตั้งค่า RIPng บนเราเตอร์ Malibu

- คำสั่งที่ใช้ในการตั้งค่า RIPng บนเราเตอร์ Brooklyn

- 3.2. ตรวจสอบความถูกต้องของตารางหาเส้นทางของเราเตอร์ทั้งสามตัว คำสั่งที่ใช้ในการแสดงตารางหาเส้นทางสำหรับ IPv6 คือ

- ตารางเส้นทางของเราเตอร์ Asgard

- ตารางเส้นทางของเราเตอร์ Malibu

- ตารางเส้นทางของเราเตอร์ Brooklyn

- เราเตอร์ Asgard เรียนรู้เส้นทางจาก RIPng เป็นจำนวน  เส้นทาง
- เราเตอร์ Malibu เรียนรู้เส้นทางจาก RIPng เป็นจำนวน  เส้นทาง
- เราเตอร์ Brooklyn เรียนรู้เส้นทางจาก RIPng เป็นจำนวน  เส้นทาง

#### 4. ตรวจสอบความถูกต้องในการหาเส้นทาง

4.1. บนเครื่องพีซีแต่ละเครื่อง ให้แน่ใจว่าสามารถ ping ไปยังเครื่องพีซีเครื่องอื่นที่เหลือทั้งหมดได้

- คำสั่งที่ใช้ในการ ping ไปยัง Thor\_PC คือ

- คำสั่งที่ใช้ในการ ping ไปยัง Tony\_PC คือ

- คำสั่งที่ใช้ในการ ping ไปยัง Steve\_PC คือ

#### 5. คำถามเพิ่มเติม

5.1. แอดเดรส IPv6 แบบ Link-Local และแบบ Global ของพีซีแต่ละเครื่องถูกคำนวณมาได้อย่างไร

5.2. การกำหนดแอดเดรสโดยใช้กลไก SLAAC มีข้อดีข้อเสียอย่างไรเมื่อเทียบกับ DHCP

5.3. การตั้งค่า RIPv2 และ RIPv6 มีความแตกต่างกันอย่างไร

## 6. เก็บความเรียบร้อยก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ

- หากได้เซฟการตั้งค่าไว้ใน NVRAM ของเราเตอร์ ให้ลบออกด้วยคำสั่ง `erase startup-config`
- ปิดสวิตช์อุปกรณ์เราเตอร์และอุปกรณ์สวิตช์ ถอดสายต่าง ๆ ออกและม้วนเก็บไว้ให้เป็นระเบียบ ยกอุปกรณ์กลับไปไว้ที่เดิม
- ต่อพีซีเข้ากับเครือข่ายของภาควิชาฯ และปรับตั้งค่าไอพีของพีซีให้เป็นดังเดิม
- ชัดตาวนเครื่องพีซี ปิดจอภาพ และเลื่อนตัวเครื่อง หน้าจอ แป้นพิมพ์ เมาส์ รวมถึงเก้าอี้ให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย
- เก็บเศษกระดาษ ขวดน้ำ หรือเศษขยะอื่น ๆ ที่เห็น (ไม่ว่าของตนเองหรือผู้อื่น) ออกไปทิ้งนอกห้อง