

ปฏิบัติการที่ 6: เราเตอร์และการตั้งค่าเบื้องต้น

รายชื่อและเลขประจำตัวของสมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มละ 2 คน)

--

1. การเตรียมตัว

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

2. ศึกษารายละเอียดด้านกายภาพของเราเตอร์

หาข้อมูลต่อไปนี้ก่อนจ่ายไฟให้กับเราเตอร์

2.1. เราเตอร์ที่นำมาใช้งานคือรุ่นใด

--

- 2.2. เราเตอร์ที่นำมาใช้งานมีช่องการเชื่อมต่อ (อินเตอร์เฟซ) อะไรบ้าง สายที่นำมาเชื่อมเป็นสายประเภทใด และอินเตอร์เฟซดังกล่าวนำไปเชื่อมต่อกับอุปกรณ์หรือเครือข่ายชนิดใด

ชื่ออินเตอร์เฟซ	ประเภทสายที่นำมาเชื่อม	ประเภทอุปกรณ์หรือเครือข่ายที่นำมาเชื่อม

3. เชื่อมต่อกับเราเตอร์เพื่อตรวจสอบสถานะและปรับตั้งค่า

นำคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งมาทำหน้าที่เป็นเทอร์มินัลเพื่อเข้าไปตรวจสอบสถานะและปรับตั้งค่าของเราเตอร์

- 3.1. ถ้าต้องการเชื่อมต่อเครื่องพีซีเข้ากับเราเตอร์ผ่านพอร์ตอนุกรม (serial port) เพื่อเข้าไปปรับตั้งค่า ต้องทำอย่างไรบ้าง? จงอธิบายขั้นตอนอย่างละเอียด [รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ โปรแกรมที่ใช้ในการเชื่อมต่อ รวมถึงการตั้งพารามิเตอร์ต่างๆ สำหรับตั้งค่าโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อ]

- 3.2. นอกจากการเข้าไปปรับตั้งค่าผ่านพอร์ตอนุกรมแล้ว นิสิตคิดว่าเราจะเข้าไปปรับตั้งค่าเราเตอร์ด้วยวิธีใดได้อีกบ้าง?

4. ตรวจสอบค่าต่าง ๆ ในเราเตอร์

- 4.1. จงหาข้อมูลต่อไปนี้จากเราเตอร์โดยใช้คำสั่ง show
รุ่น IOS ของเราเตอร์ และชื่อของไฟล์ IOS

ขนาดของหน่วยความจำ RAM, NVRAM และ Flash

อินเตอร์เฟซประเภทต่าง ๆ และจำนวนที่มีอยู่ (ระบุรายละเอียดคร่าว ๆ)

- 4.2. ค้นหาคำสั่งเพื่อใช้ตรวจสอบข้อมูลต่อไปนี้
แสดงค่าคอนฟิกการทำงานปัจจุบันของเราเตอร์

แสดงข้อมูลแบบละเอียดของอินเตอร์เฟซต่าง ๆ

5. เคลียร์ค่าคอนฟิกเดิมที่อาจถูกเก็บอยู่ในเราเตอร์

ในเบื้องต้นให้เคลียร์ค่าคอนฟิกที่เก็บอยู่ใน NVRAM ก่อนโดยใช้คำสั่ง `erase startup-config` จากนั้นรีบูทเราเตอร์โดยใช้คำสั่ง `reload`

- 5.1. คำสั่งข้างต้นสามารถเรียกใช้จาก user mode ได้หรือไม่ และนิสิตต้องใช้คำสั่งใดเพื่อเข้าสู่โหมดการทำงานแบบ privileged mode

- 5.2. อะไรเป็นจุดสังเกตว่าเรากำลังใช้งาน user mode หรือ privileged mode

6. ตั้งค่าเบื้องต้นให้กับเราเตอร์

- 6.1. เข้าสู่โหมดคอนฟิกโดยพิมพ์คำสั่ง `configure terminal`
คำสั่งที่สิ้นสุดที่ให้ผลลัพธ์เทียบเท่ากับการพิมพ์คำสั่ง `configure terminal` คือ

- 6.2. ตั้งชื่อเราเตอร์เป็น R1 คำสั่งที่ใช้คือ

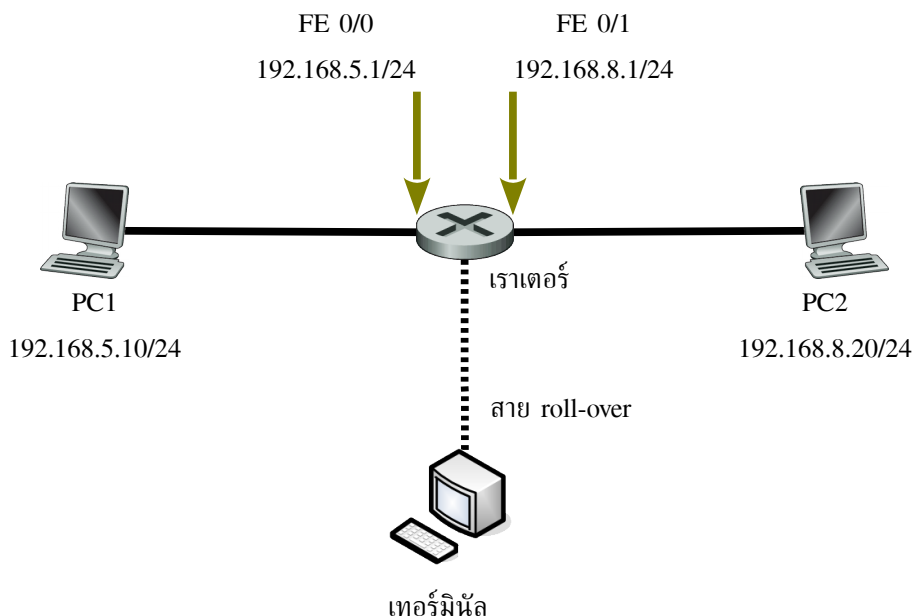
- 6.3. ตั้งแบนเนอร์ให้เป็น “No unauthorized access!” (ไม่ต้องมีเครื่องหมายคำพูด) คำสั่งที่ใช้คือ

- 6.4. บังคับให้มีการใช้ Console Password และ Telnet Password โดยให้รหัสผ่านคือ 204422 คำสั่งที่ใช้คือ

- 6.5. ตั้ง Enable Password ให้มีรหัสผ่านคือ class โดยมีการเข้ารหัสเพื่อป้องกันการมองเห็นรหัสผ่านในขณะที่ใช้คำสั่ง `show running-config` คำสั่งที่ใช้คือ

7. ตั้งค่าให้กับอินเตอร์เฟซของเราเตอร์เพื่อสร้างเครือข่ายขนาดเล็ก

เชื่อมต่อพีซีสองเครื่องเข้ากับเราเตอร์ตามรูปด้านล่าง จากนั้นตั้งค่าไอพีและรายละเอียดอื่น ๆ ให้กับอินเตอร์เฟซอีเทอร์เน็ตทั้งคู่ของเราเตอร์และพีซีทั้งคู่



7.1. หลังจากเข้าสู่โหมดคอนฟิกของเราเตอร์แล้ว คำสั่งใดบ้างที่ถูกใช้ในการตั้งค่าให้กับอินเตอร์เฟซอีเทอร์เน็ต FE 0/0 ของเราเตอร์

7.2. ทดสอบการเชื่อมต่อ

คำสั่งใดที่นิสิตใช้บนเราเตอร์เพื่อทดสอบว่า PC1 เชื่อมต่อกับเกตเวย์ได้อย่างถูกต้อง

คำสั่งใดที่นิสิตใช้บนเราเตอร์เพื่อทดสอบว่า PC2 เชื่อมต่อกับเกตเวย์ได้อย่างถูกต้อง

ทดสอบว่า PC1 และ PC2 สามารถส่งข้อมูลถึงกันและกันได้ ระบุเครื่องและคำสั่งที่ใช้

ทดสอบการ Telnet จากพีซีไปยังเราเตอร์ นิสิตใช้คำสั่งใด และใช้รหัสผ่านใดเพื่อเข้าสู่โหมดของเราเตอร์

8. คำถามเพิ่มเติม

- 8.1. จากปฏิบัติการที่ได้ทำมา หลังจากที่เปิดสวิตช์เราเตอร์แล้วค่าต่าง ๆ ที่ปรับตั้งไว้ให้กับเราเตอร์จะไม่ถูกเก็บไว้ เมื่อเปิดเราเตอร์กลับขึ้นมาใหม่ นิสิตต้องใช้คำสั่งใดเพื่อให้เราเตอร์จำการตั้งค่าเหล่านี้ไว้ และคำสั่งนี้มีการทำงานอย่างไร

- 8.2. ระบุชุดคำสั่งที่ป้อนให้กับเราเตอร์เพื่อยกเลิกการใช้งานรหัสผ่านของทั้ง Console และ Telnet

- 8.3. นิสิตคิดว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่เราสามารถนำเครื่องพีซีที่มีอยู่ทั่วไปมาดัดแปลงเป็นอุปกรณ์เราเตอร์ และจะมีข้อดีข้อเสียอย่างไรเทียบกับอุปกรณ์เราเตอร์จริง ๆ จงอธิบาย

- 8.4. พอร์ต AUX ที่พบด้านหลังของเราเตอร์มีไว้เพื่ออะไร

9. เก็บความเรียบร้อยก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ

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