

*** ในวันนำเสนอโครงงาน ให้นักศึกษานำเสนอตรงเวลา มิฉะนั้นจะไม่ได้สิทธิ์ในการนำเสนอ และไม่มีคะแนน ***

Term Project Assignment

040635135 วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 1/2564

-- คะแนนเต็ม 15 คะแนน --

ให้นักศึกษารวมกลุ่มกัน กลุ่มละ 3 คน ทำโครงงานต่อไปนี้

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมจำลองการทำงานของเราเตอร์ โดยใช้เราต้งโปรโทคอล Routing Information Protocol (RIP) ซึ่งใช้พื้นฐานของ Distance Vector (Bellman-Ford algorithm) วิธีการทำงานตามที่ได้เรียนไป

การทำงานที่ต้องการ:

1. ให้ใช้การเขียน **Socket Programming** โดยใช้ภาษา **JAVA** ภาษา **C** หรือ ภาษา **Python** เท่านั้น
2. สามารถกำหนดจำนวนเราเตอร์ได้ (ใช้ Profile เป็น textfile) ในการสร้างเครือข่ายขึ้นมา
3. มีการแสดงตารางเราต้ง (Routing Table) ในแต่ละเราเตอร์ เมื่อมีการอัปเดตข้อมูล
4. สามารถ **เพิ่ม-ลบ** เราเตอร์เพื่อเปลี่ยนแปลงโทโพโลยีของเครือข่ายได้
5. สามารถแสดงผลของตารางเราต้งได้ถูกต้อง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโทโพโลยี
6. เราเตอร์ที่เชื่อมต่อกัน สามารถเชื่อมต่อกันได้ มากกว่า 2 ลิงก์ขึ้นไป และจำนวนเราเตอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ตัว
7. มีการส่ง Hello message เพื่อตรวจสอบสถานะของเราเตอร์และมีการส่ง Update message เพื่ออัปเดตสถานะของลิงก์ให้กับเพื่อนบ้าน
8. เราเตอร์แต่ละตัวมีทั้ง Server process และ Client process
9. สามารถเปลี่ยนค่าของ link cost ได้ก่อนส่งไปหาเราเตอร์เพื่อนบ้าน
10. แสดงให้เห็นถึงปัญหาของ Count to infinity ได้ และแก้ปัญหาโดยใช้ Poison Reverse ว่าได้ผลจริงหรือไม่ (Extra - ได้คะแนนเพิ่มถ้าทำได้)

เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์มีการออกแบบโปรแกรม การทำงาน และ สรุปผลของโครงงานนี้ และใส่รายละเอียดการแบ่งงานของสมาชิกภายในกลุ่ม เขียนโค้ดส่วนไหนและรายงานส่วนไหน พร้อมทั้ง ลายเซ็นกำกับของสมาชิกทุกคนในรายงานว่าได้ทำตามที่แบ่งงานไว้จริง

สิ่งที่ต้องส่ง

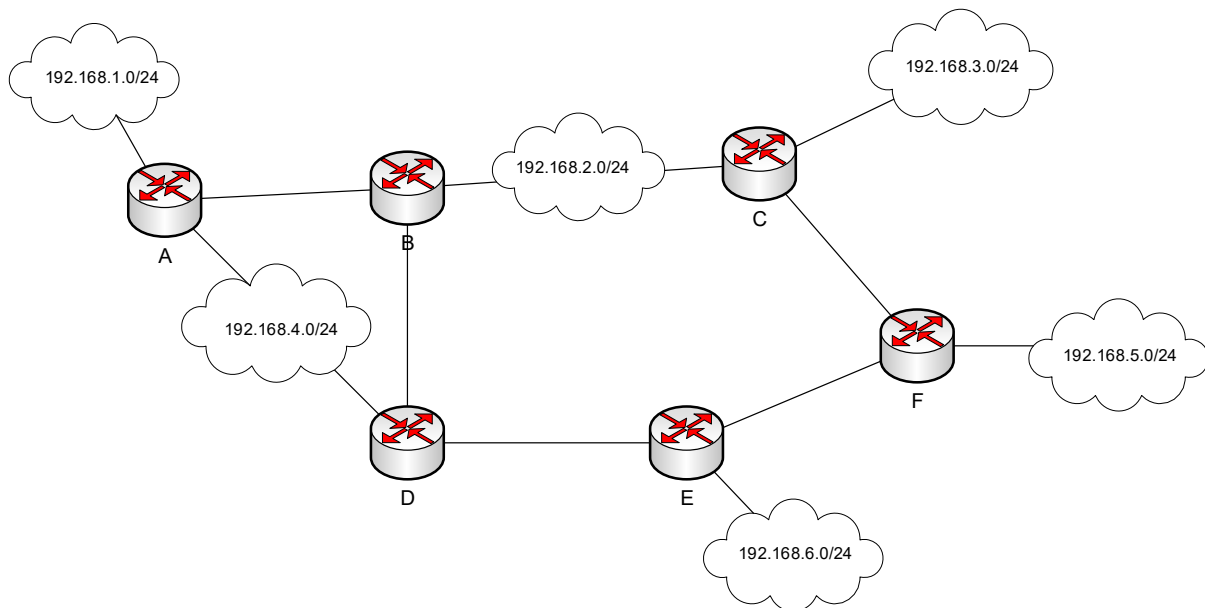
1. รูปเล่มรายงาน วิธีการออกแบบโปรแกรม (Flow chart) วิธีการใช้งาน และการสรุปผล ตัวอย่างผลลัพธ์
 2. สไลด์ที่นำเสนอโครงงาน
 3. โปรแกรม source code โปรแกรมที่สามารถสั่งรันได้ และโปรแกรมเสริมอื่นๆ ที่ต้องใช้ในการรัน
- ใส่ทั้งหมดใน **ซีดี** (เท่าที่จำเป็น) เวอร์ชันสมบูรณ์เท่านั้น และเขียนคำอธิบายไฟล์เดอร์

=== นำเสนอผลงานพร้อมทั้งสาธิตการทำงานจริงของโปรแกรมหน้าห้องเรียน ===

*** ในวันนำเสนอโครงการให้นักศึกษานำเสนอตรงเวลา มิฉะนั้นจะไม่ได้สิทธิ์ในการนำเสนอ และไม่มีคะแนน ***

ตัวอย่าง รูปแบบของ Routing Table

รูปต่อไปนี้เป็น ตัวอย่างการเชื่อมต่อของเราเตอร์ 6 ตัว และมีตัวอย่างของตารางเราตึงเมื่อเริ่มต้นก่อนแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเพื่อนบ้าน และตารางเราตึงเมื่อมีการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้านจนได้ตารางที่เสถียร (ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงโทโพโลยี) แล้ว ให้นักศึกษาสร้างตารางตามรูปแบบนี้ในโครงการ เพื่อให้เข้าใจต่อความเข้าใจ



At Router A, $t = 0$

Dest. Subnet	Next hop	Cost
192.168.1.0/24	-	1
192.168.4.0/24	-	1

At Router A, $t = (\text{complete})$

Dest. Subnet	Next hop	Cost
192.168.1.0/24	-	1
192.168.4.0/24	-	1
192.168.2.0/24	B	2
192.168.3.0/24	B	3
192.168.6.0/24	D	3
192.168.5.0/24	D	4

ส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการครั้งที่ 1 ในวันที่ 16 ตุลาคม 2564

ส่งและนำเสนอโครงการที่สมบูรณ์ในวันที่ 30 ตุลาคม 2564

ห้ามมีการคัดลอกจากอินเทอร์เน็ต หรือเพื่อนๆ ในห้องเป็นอันขาด มิฉะนั้นจะพิจารณาคะแนนเป็น 0