

วิชา Data Communication Laboratory  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

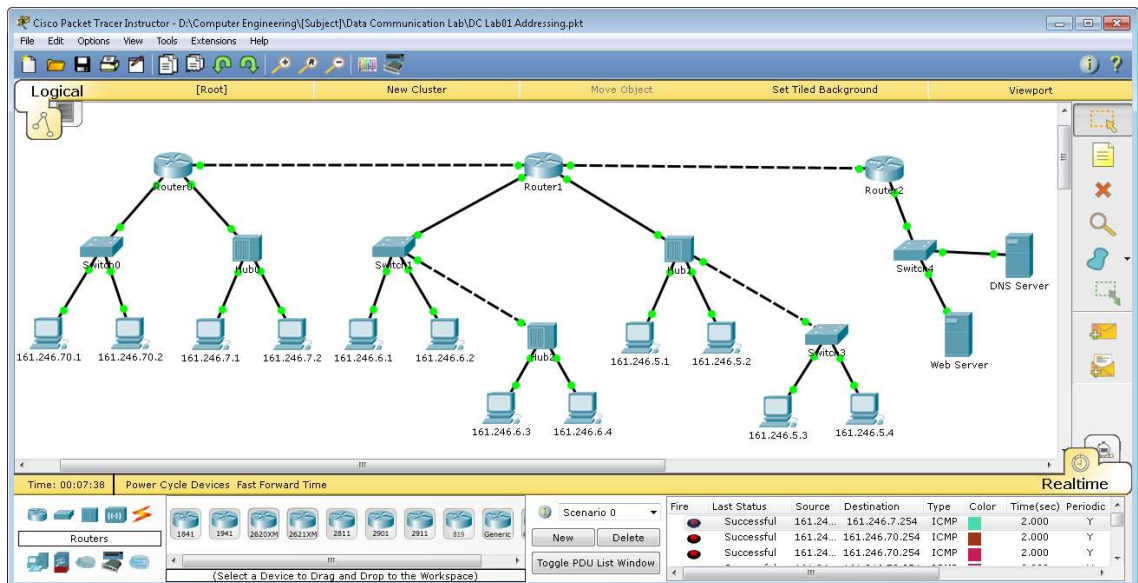
การทดลองที่ 1 Network Addressing ใน OSI Model ด้วยโปรแกรม Cisco Packet Tracer

วัตถุประสงค์

1. เข้าใจการส่งข้อมูลในโครงสร้างทางกายภาพ (Physical Structures) แบบต่างๆ
2. เข้าใจเรื่อง Network Addressing ใน OSI Model

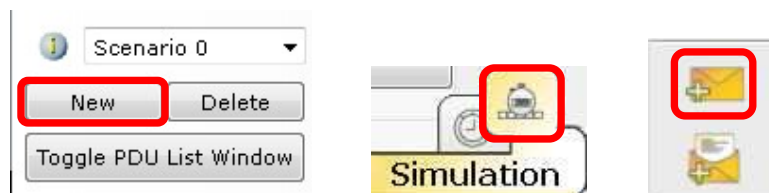
การทดลองที่ 1.1 ศึกษาการส่งข้อมูลในโครงสร้างทางกายภาพ (Physical Structures) ที่แตกต่างกัน

1. เปิดไฟล์ Lab01\_Addressng.pkt จากโปรแกรม Cisco Packet Tracer (ประมาณ 1 นาที)



รูปที่ 1.1 แผนภาพเครือข่าย (Network Diagram) จากโปรแกรม Cisco Packet Tracer

2. ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.70.1 กับ PC - 161.246.70.2
  - 2.1. เลือก New Scenario / เลือก Simulation (ตามรูปที่ 1.2)
  - 2.2. เลือก Add Simple PDU (รูปจดหมาย) แล้วเลือก PC - 161.246.70.1 กับ PC - 161.246.70.2 ตามลำดับ



รูปที่ 1.2 การเลือก New Scenario เลือก Simulation และ เลือก Add Simple PDU

2.3. เลือก Capture/Forward จนเห็นรูปจดหมายเคลื่อนที่ **ตัวอย่างการบันทึกผลการทดลองทีละขั้นตอน** โดยเขียนเส้นทางทีละลำดับ (ตั้งแต่ส่งจดหมายไปจนกลับ) ลงในรูปที่ 1.3 (ลูกศรสีแดง)



ก) จาก PC(70.1) -> Switch และ Switch -> PC(70.2)      ข) จาก PC(70.2) -> Switch และ Switch -> PC(70.1)

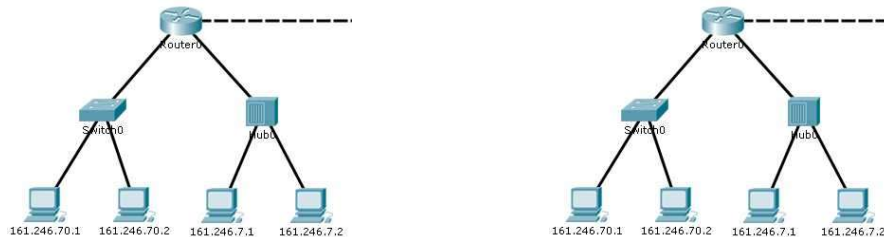
**รูปที่ 1.3** ผลการทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.70.1 กับ PC - 161.246.70.2

3. ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.7.1 กับ PC - 161.246.7.2

3.1. เลือก New Scenario / เลือก Simulation

3.2. เลือก Add Simple PDU (รูปจดหมาย) แล้วเลือก PC - 161.246.7.1 กับ PC - 161.246.7.2 ตามลำดับ

3.3. เลือก Capture/Forward จนเห็นรูปจดหมายเคลื่อนที่ **บันทึกผลการทดลองทีละขั้นตอน** โดยเขียนเส้นทางทีละลำดับ (ตั้งแต่ส่งจดหมายไปจนกลับ) ลงในรูปที่ 1.4



ก) จาก PC(7.1) -> Switch และ Switch -> PC(7.2)      ข) จาก PC(7.2) -> Switch และ Switch -> PC(7.1)

**รูปที่ 1.4** ผลการทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.7.1 กับ PC - 161.246.7.2

4. วิเคราะห์พฤติกรรมการส่งข้อมูล และการทำงานของอุปกรณ์ จากการทดลอง ข้อ 2. และ ข้อ 3.

---



---



---



---



---

5. ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.6.1 กับ PC - 161.246.6.3

5.1. เลือก New Scenario / เลือก Simulation

5.2. เลือก Add Simple PDU (รูปจดหมาย) แล้วเลือก PC - 161.246.6.1 กับ PC - 161.246.6.3 ตามลำดับ

5.3. เลือก Capture/Forward จนเห็นรูปจดหมายเคลื่อนที่ **บันทึกผลการทดลองทีละขั้นตอน** โดยเขียนเส้นทางทีละลำดับ (ตั้งแต่ส่งจดหมายไปจนกลับ) ลงในรูปที่ 1.5

**รูปที่ 1.5** ผลการทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.6.1 กับ PC - 161.246.6.3

6. ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.5.1 กับ PC - 161.246.5.3
  - 6.1. เลือก New Scenario / เลือก Simulation
  - 6.2. เลือก Add Simple PDU (รูปจดหมาย) แล้วเลือก PC - 161.246.5.1 กับ PC - 161.246.5.3 ตามลำดับ
  - 6.3. เลือก Capture/Forward จนเห็นรูปจดหมายเคลื่อนที่ บันทึกผลการทดลองที่ละขั้นตอน ลงในรูปที่ 1.6

**รูปที่ 1.6** ผลการทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.5.1 กับ PC - 161.246.5.3

7. วิเคราะห์พฤติกรรมการส่งข้อมูล และการทำงานของอุปกรณ์ จากการทดลอง ข้อ 5. และ ข้อ 6.

---

---

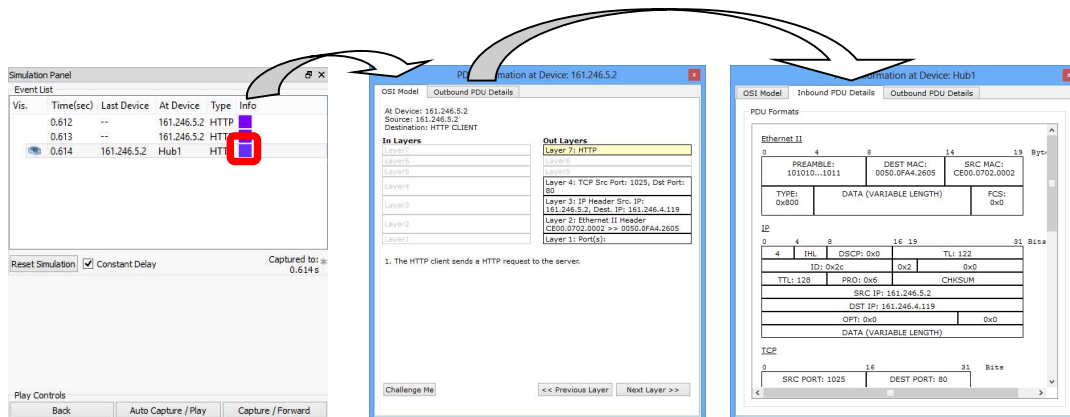
---

---

---

## การทดลองที่ 1.2 Network Addressing ในการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์

- ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.5.2 กับ PC - 161.246.5.1
  - เลือก New Scenario / เลือก Simulation
  - เลือก Add Simple PDU (รูปจดหมาย) แล้วเลือก PC - 161.246.5.2 กับ PC - 161.246.5.1 ตามลำดับ
  - เลือก Capture/Forward จนเห็นรูปจดหมายเคลื่อนที่ กดเลือกดูข้อมูล Address ใน OSI Model (หรือ PDU Details) จาก PDU Info บันทึกผลการทดลองที่ละขั้นตอน ในตารางที่ 1.1



รูปที่ 1.7 การเลือกดู PDU Information ข้อมูล OSI Model ข้อมูล PDU Details

### ตารางที่ 1.1 แสดงข้อมูลที่อยู่ (Address) ในเฟรมข้อมูล ตำแหน่งที่สัมพันธ์กับที่อยู่ใน Layer 2-4

ตำแหน่ง จดหมาย	Layer 2		Layer 3		Layer 4	
	Dest. Address	Source Address	Source Address	Dest. Address	Source Address	Dest. Address
PC->Hub1					-	-

\* ข้อมูลใดไม่มีในการทดลองใส่ “-” ในตาราง

- ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.5.2 กับ PC - 161.246.6.1
  - เลือก New Scenario / เลือก Simulation
  - เลือก Add Simple PDU (รูปจดหมาย) แล้วเลือก PC - 161.246.5.2 กับ PC - 161.246.6.1 ตามลำดับ
  - เลือก Capture/Forward จนเห็นรูปจดหมายเคลื่อนที่ กดเลือกดูข้อมูล Address ใน OSI Model (หรือ PDU Details) จาก PDU Info บันทึกผลการทดลองที่ละขั้นตอน ในตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 แสดงข้อมูลที่อยู่ (Address) ในเฟรมข้อมูล ตำแหน่งที่สัมพันธ์กับที่อยู่ใน Layer 2-4

ตำแหน่ง จดหมาย	Layer 2		Layer 3		Layer 4	
	Dest. Address	Source Address	Source Address	Dest. Address	Source Address	Dest. Address

3. ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.5.2 กับ PC - 161.246.7.1

3.1. เลือก Realtime / เลือก PC - 161.246.5.2 / เลือก Desktop / เลือก Command Prompt

3.2. พิมพ์คำสั่ง **ping 161.246.7.1** (รอจนขึ้น Reply from 161.246.7.1: bytes=32 time=0ms TTL=126)

3.3. เลือก New Scenario / เลือก Simulation

3.4. เลือก Add Simple PDU (รูปจดหมาย) แล้วเลือก PC - 161.246.5.2 กับ PC - 161.246.7.1 ตามลำดับ

3.5. เลือก Capture/Forward จนเห็นรูปจดหมายเคลื่อนที่ กดเลือกดูข้อมูล Address ใน OSI Model (หรือ PDU Details) จาก PDU Info บันทึกผลการทดลองที่ละขั้นตอน ในตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 แสดงข้อมูลที่อยู่ (Address) ในเฟรมข้อมูล ตำแหน่งที่สัมพันธ์กับที่อยู่ใน Layer 2-4

ตำแหน่ง จดหมาย	Layer 2		Layer 3		Layer 4	
	Dest. Address	Source Address	Source Address	Dest. Address	Source Address	Dest. Address

## This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

- ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC - 161.246.5.2 กับ IP Address 161.246.4.119 ของ Web Server

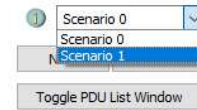
- 1.1. เลือก New Scenario / เลือก Simulation
- 1.2. เลือก PC - 161.246.5.2 / เลือก Desktop / เลือก Command Prompt
- 1.3. พิมพ์คำสั่ง **ping 161.246.4.119**
- 1.4. เลือก Capture/Forward จนเห็นรูปจดหมายเคลื่อนที่ กดเลือกดูข้อมูล Address ใน OSI Model (หรือ PDU Details) จาก PDU Info บันทึกผลการทดลองทีละขั้นตอน (หากข้อมูล Address จดหมายที่ติดกัน เหมือนกันบันทึกเพียง 1 แถว) ในตารางที่ 1.4 (หากส่งไม่ถึงปลายทางให้เลือก *Reset Simulation* แล้วลองใหม่)

[illegible]



### การทดลองที่ 1.4 การทดสอบการเชื่อมต่อยังไป Web Server

1. เลือก Realtime / เลือก Scenario 1
2. สังเกตว่ามีการทดสอบอะไรบ้าง



3. การทดสอบใดที่ Failed เสมอ (ไม่มี Successful เกิดขึ้นเลย) เป็นเพราะเหตุใด

4. เลือก New Scenario แล้วทดสอบการเชื่อมต่อตามรูปแบบการทดลองที่ 1.4 ข้อ 2. ด้วย Web Browser (โดยเปลี่ยนปลายทางจาก 161.246.4.119 เป็น [www.ce.kmitl.ac.th](http://www.ce.kmitl.ac.th))
5. จากการทดลองที่ 1.4 ข้อ 4. การทดสอบใดที่ Failed เสมอ (ไม่มี Successful เกิดขึ้นเลย) เป็นเพราะเหตุใด

### สรุปผลการทดลอง