



คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การสอบปฏิบัติ ประจำปีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564
วิชา 01076116 Computer Networks ชั้นปีที่ 2 และ
วิชา 01076610 Computer Networks ชั้นปีที่ 1 (ต่อเนื่อง)
วันสอบ วันพุธที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เวลา 13.30-16.30 น.

คำเตือน นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษาที่
นักศึกษากระทำการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไปอีก 1 ภาคการศึกษา

- คำสั่ง**
1. อนุญาตให้ใช้ เครื่องคิดเลข ระหว่างการสอบ
 2. ไม่อนุญาตให้เปิดอ่าน หนังสือ หรือ ตำรา หรือเอกสารอื่นใดนอกจากข้อสอบ ระหว่างการสอบ
 3. ข้อสอบมี 6 ข้อ 3 หน้า ให้ทำทุกข้อ รวม 15 คะแนน คิดเป็น 15% ของคะแนนรวมทั้งวิชา
 4. ให้ทำในข้อสอบ

รหัสนักศึกษา: 63010921

ชื่อ-สกุล: ศุภกร ทอช่อ

กลุ่มเรียน: 03

ในการตอบคำถามตั้งแต่ข้อแรกไปจนถึงข้อสุดท้าย ขอให้นักศึกษาใช้ไฟล์โดยจากรหัสนักศึกษาตัวสุดท้ายตามข้อมูลตารางต่อไปนี้ เพื่อนำไปวิเคราะห์ด้วย Wireshark

รหัสนักศึกษาตัวสุดท้าย	ชื่อไฟล์ที่ใช้ในการสอบ
0 หรือ 5	Lab-Exam_05.pcapng
1 หรือ 6	Lab-Exam_16.pcapng
2 หรือ 7	Lab-Exam_27.pcapng
3 หรือ 8	Lab-Exam_38.pcapng
4 หรือ 9	Lab-Exam_49.pcapng

ข้อที่ 1. (2 คะแนน) จงระบุ IP address ของเครื่อง Client, MAC address ของเครื่อง Client และ MAC address ของ router โดยเติมคำตอบลงในตารางต่อไปนี้

Client IP address	24.6.150.44
Client MAC address	00:16:36:a9:08:20
Router MAC address	00:01:5c:22:a5:82

ข้อที่ 2 (2 คะแนน) จงระบุจำนวนของ TCP connections ที่สามารถสร้างการเชื่อมต่อได้สำเร็จภายในเวลา 500 milliseconds นับจากเวลาเริ่มต้นของไฟล์ และเขียนอธิบายวิธีการในการหาคำตอบดังกล่าว

ในช่อง filter ใน Wireshark ใช้ tcp.flags.ack==1 && tcp.flags.syn==1 && frame_relative <= 0.9
แล้วดูจำนวน packet ที่แสดงออกมา
มีทั้งหมด 3 TCP connections

Packets: 2022 · Displayed: 3 (0.1%)

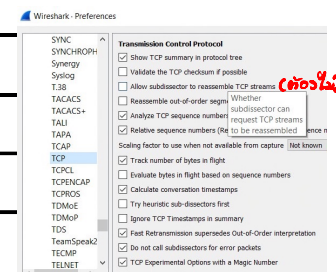
ข้อที่ 3 (3 คะแนน) จงหา Round-Trip Time จาก TCP 3-way handshake ของ 5 TCP connections ที่มีระยะเวลาการเชื่อมต่อยาวนานที่สุดเป็น 5 ลำดับแรก และเติมข้อมูลลงในตารางต่อไปนี้ โดยให้ใช้ทศนิยม 3 ตำแหน่งสำหรับ Round-Trip Time

No.	Source IP	Destination IP	Source Port	Destination Port	Round-Trip Time
1	24.6.150.44	12.120.1.155	3889	80	0.074 sec
2	24.6.150.44	12.120.1.155	3896	80	6.077 sec
3	24.6.150.44	199.181.132.205	3925	80	0.040 sec
4	24.6.150.44	64.191.42.106	3929	80	0.014 sec
5	24.6.150.44	67.131.237.17	3884	80	0.013 sec

ข้อที่ 4 (4 คะแนน) จงระบุ TCP connection ที่มีจำนวน packets ที่แลกเปลี่ยนกันระหว่าง Client และ Server มากที่สุด (นับรวม packets จากทั้งกรณี Client -> Server และ Client <- Server) และเติมคำตอบลงในตารางข้างล่าง และหาว่าจาก TCP connection ดังกล่าว packet หมายเลขใดที่มีค่า HTTP Delta Time สูงที่สุด พร้อมทั้งตอบว่าค่าสูงสุดที่ค้นเจอมีค่าเท่าใด และอธิบายวิธีการหาค่าดังกล่าว

Client IP	Server IP	Client Port	Server Port	Total number of exchanged packets
24.6.150.44	67.131.237.17	3884	80	670

เลือก Statistics ใน Toolbar ด้านบน
เลือกที่ conversations ใน TCP.29
เลือกชื่อของ Packets (ซึ่งตรงกับ 670 packets)
คลิก apply ใน filter -> selected -> Apply
รอจนกระทั่ง 200 OK ปรากฏ info (เห็น packet ที่ 2013)
คลิก Hypertext Transfer Protocol เลือก time since request แล้วคลิกขวา Apply as Column



ข้อที่ 5 (2 คะแนน) จงเขียน display filter สำหรับค้นหา packet ที่ใช้ส่ง HTTP GET ที่ระบุ URI เป็น "/" และโปรโตคอลหมายเลข packet ที่ค้นเจอจากการใช้ display filter ลงในคำตอบ

ใช้ display filter คือ http.request.uri == "/" && http.request.method == GET
packet ที่ค้นเจอคือ packet ที่ 6 กับ 19

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	WinSize	Info
6	0.000000	24.6.150.44	199.181.132.250	HTTP	313	17520	GET / HTTP/1.1
19	0.095169	24.6.150.44	199.181.132.244	HTTP	312	17520	GET / HTTP/1.1

ข้อที่ 6 (2 คะแนน) จาก HTTP request แรก ที่ค้นเจอในคำตอบของข้อที่ 5 จงเขียน display filter สำหรับค้นหา DNS request และ DNS response ของ hostname จาก HTTP request ดังกล่าว และระบุหมายเลข packet ของ DNS request และ DNS response ที่ค้นเจอจากการใช้ display filter ลงในคำตอบ

ใช้ display filter คือ dns.qry.name == "www.espn.com"
packet ที่ค้นเจอคือ packet ที่ 1 (Request) กับ 2 (Response)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	WinSize	Info
1	0.000000	24.6.150.44	68.87.76.178	DNS	72		Standard query 0x529b A www.espn.com - Request
2	0.012204	68.87.76.178	24.6.150.44	DNS	88		Standard query response 0x529b A www.espn.com A 199.181.132.250 - Response