บทที่ 8
สรุปและวิจารณ์

8.1 สรุปผล

โปรแกรมสร้างและทำซ้ำทราฟฟิกบนเครือข่ายที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้มีความสามารถในการทำงานดังที่ตั้งใจไว้ดังต่อไปนี้

1. การสร้างแพ็กเก็ตสามารถเลือกรูปแบบการสร้างแพ็กเก็ตได้หลากหลายรูปแบบดังต่อไปนี้ TCP, UDP, ICMP, ARP และที่เป็นในรูปแบบโจมตีดังนี้แบบ Syncflood และ แบบ Smurf ซึ่งแต่ละรูปแบบก็สามารถดัดแปลงแก้ไขข้อมูลของแต่ละแพ็กเก็ตได้ตามต้องการเพื่อเป็นการเพิ่มความหลากหลายของทราฟฟิกที่ใช้ในการทดสอบ

2. การทำซ้ำทราฟฟิกสามารถทำซ้ำได้จากไฟล์ที่ดักจับมา แล้วยังสามารถนำเอาไฟล์มาแก้ไขดัดแปลงเพิ่มเติมก่อนที่จะทำซ้ำลงบนเครือข่าย ซึ่งผลจากการทดสอบสามารถทำได้หลายครั้งแล้วนำผลที่ได้จากการทดลองมาเปรียบเทียบและหาสาเหตุความผิดปกติหรือเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบโดยรวมให้มีศักยภาพในการรองรับการทำงานได้มากยิ่งขึ้น

3. ส่วนของการดักจับแพ็กเก็ตสามารถทำการดักจับแพ็กเก็ตแล้วนำมาบันทึกลงไฟล์ที่ต้องการแล้วนำเอาไฟล์ที่ได้ไปทดสอบ ทำซ้ำใหม่เพื่อวิเคราะห์และหาสาเหตุความผิดปกติเพื่อปรับปรุงระบบให้ดีขึ้น

4. ในการทำงานทั่วไปๆ ยูสเซอร์สามารถเรียกใช้การทำงานโปรแกรมได้จากการเขียนคำสั่งต่างๆ ลงไฟล์ ที่เรียกว่า configuration file ได้ด้วย

ซึ่งการทำงานโดยรวมของโปรแกรมถือว่าทำงานได้มีประสิทธิภาพพอสมควรซึ่งถ้าต้องการความหลากหลายของรูปแบบแพ็กเก็ตก็สามารถเพิ่มเติมส่วนนั้นๆเข้าไปได้

8.2 ปัญหาและอุปสรรค

8.1.1 ปัญหาเกี่ยวกับการสร้างแพ็คเก็ต (Packet) ให้ได้ตามเวลาที่กำหนด (Real time) เนื่องมาจากหลายสาเหตุเช่น ในขณะที่ทำการเจนเนอเรตแพ็กเก็ต (Generate Packet) ออกไปสภาวะของเครือข่ายขณะนั้นเกิดความคับคั่งของแพ็กเก็ตอยู่แล้วทำให้ไม่สามารถส่งแพ็กเก็ตออกไปบน เครือข่ายได้ตามเวลาต้องการทำให้เกิดความล่าช้าหรือเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้

8.1.2. ปัญหาในขั้นตอนการเขียนโปรแกรมเนื่องจากโปรแกรมที่ใช้ในการทำงานเขียนขึ้นโดยใช้ภาษาซีแต่โปรแกรมคิวที (QT Programming) ที่ใช้ในการเขียนกราฟฟิกยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ (Graphic User Interface) ถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาซีพลัสๆเมื่อนำมาลิงค์กันเกิดปัญหาการส่งค่าระหว่างภาษาซีกับภาษาซีพลัสๆ จึงแก้ปัญหาโดยการส่งคำสั่งไปแล้วสั่งให้เอาท์พุทที่ได้ให้ไปเขียนลงบนไฟล์ก่อนแล้วค่อยนำไฟล์ไปแสดงผลซึ่งอาจทำให้การทำงานเกิดความล่าช้ากว่าปกติ

8.3 แนวทางการวิจัยและพัฒนาต่อ

เนื่องจากโปรแกรมได้ถูกพัฒนาให้มีความสามารถในการสร้างแพ็กเก็ตได้หลายรูปแบบและมีการกำหนดฟังก์ชั่นในการทำซ้ำแพ็กเก็ตตามต้องการอีกทั้งยังสามารถดักจับแพ็กเก็ตเพื่อนำมาบันทึกลงไฟล์ได้ แล้ว แต่ยังมีส่วนที่น่าจะนำมาเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มศักยภาพของโปรแกรมให้มีความสามารถหลากหลายขึ้นเป็นต้นว่า

8.2.1 ในการสร้างทราฟฟิกบนเครือข่ายสามารถเพิ่มรูปแบบของการเจนเนอเรตแพ็กเก็ตได้อีกรวมทั้งฟังก์ชั่นของรูปแบบการทำซ้ำแพ็กเก็ต

8.2.2 เพิ่มความสามารถในการปรับ sequence number และ port ของแพ็กเก็ตก่อนการทำรีเพลย์แพ็กเก็ตได้