

ปัจจุบันการสื่อสารข้อมูลระหว่างเครือข่ายมีสายและไร้สายได้มีการใช้งานร่วมกันมากขึ้น ซึ่ง Transmission Control Protocol(TCP) เป็นโปรโตคอลที่มีการใช้อย่างแพร่หลายในการควบคุมความน่าเชื่อถือของการส่งข้อมูล โดย TCP ถูกออกแบบสำหรับเครือข่ายมีสาย โดยสามารถที่จะนำมาใช้งานกับเครือข่ายไร้สายได้ แต่จะทำให้ประสิทธิภาพของ TCP ลดลง เนื่องจากการเกิดการส่งแพ็คเก็ตซ้ำซ้อน (Duplicated Packet) ซึ่งมีสาเหตุมาจากเวลาในการส่งข้อมูลจากสถานีฐาน(Base Station) ไปที่โฮสต์เคลื่อนที่ (Mobile Host) สูงกว่า TCP ไทม์เอาต์ (TCP 's Timeout)

ในงานวิจัยได้เสนอวิธีการรีเซตไทม์เอาต์ (Timeout Resetting) เพื่อลดการเกิดการส่งแพ็คเก็ตซ้ำซ้อน โดยจะทำการตรวจสอบสถานะอัตราการผิดพลาดของเครือข่ายไร้สาย ถ้าอัตราการผิดพลาดมีค่าสูงเกินกว่าค่าที่กำหนด ก็จะมีการรีเซต TCP ไทม์เอาต์ จะเห็นว่าอัตราการผิดพลาดจะเป็นตัวกำหนดสถานะของเครือข่ายไร้สาย โดยในงานวิจัยนี้ได้ใช้แบบจำลองการเข้าคิว(Queueing Model) ในการวิเคราะห์และจำลองการทำงานของสถานีฐาน เพื่อหาค่าที่เหมาะสมของอัตราการผิดพลาด

งานวิจัยนี้ได้ใช้โปรแกรม OPNET ในการจำลองเครือข่าย ซึ่งผลปรากฏว่าได้ลดการส่งแพ็คเก็ตซ้ำซ้อนลง ทำให้ TCP มีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น

Currently, wired and wireless internetworking is increasingly used for data communication. The transmission control protocol (TCP) is one of the traditional protocols utilized to control the reliability of data transmission. This protocol is mainly designed for wired networks. Nevertheless, it can be applied to wireless networks, but its performance will be decreased because of duplicated packets. The duplicated packets are obstacle and are occurred when transmission time from base station to mobile host is greater than TCP's timeout.

In order to improve the TCP's performance over wireless networks, we propose TCP timeout resetting approach to reduce the duplicated packets. In this way, the status of error rate of wireless networks is firstly checked. If the error rate is greater than the presetting value, then the TCP timeout parameter is reset. The presetting value is significant for deciding the status of wireless network. In this paper, the queueing model is analyzed and implemented to the base station to obtain the suitable presetting value.

Finally, the simulation results by using OPNET simulation program are evident that duplicated packets are greatly reduced. This means that the TCP's performance is improved.