IEEE 802.11e ได้ออกแบบให้สามารถรับประกันคุณภาพการให้บริการได้ โดยมีกลไกสำคัญรองรับการทำงานกับข้อมูลสื่อประสมเรียกว่า Hybrid Coordination Function (HCF) ซึ่งจากงานวิจัยในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของ IEEE 802.11e พบว่ามาตรฐานใหม่นี้รองรับการทำงานได้ดีกับข้อมูลสื่อประสมที่มีขนาดข้อมูลและอัตราการส่งข้อมูลแบบคงที่เท่านั้น (Constant Bits Rate) ดังนั้นได้มีนักวิจัยเสนอวิธีการแบบ FHCF ซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหาของ IEEE 802.11e ให้สามารถทำงานกับข้อมูลสื่อประสมชนิด Variable bit rate ได้ดีเท่ากับข้อมูลสื่อประสมชนิด Constant bit rate และจากการศึกษาขั้นตอนวิธีของ FHCF พบว่าวิธีดังกล่าวมีปัญหาในการจัดระดับความสำคัญในการส่งข้อมูลสื่อประสมไม่เหมาะสมกับชนิดของข้อมูล ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการปรับเปลี่ยนระดับความสำคัญในการส่งข้อมูลสื่อประสมและวัดค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงานของระบบตามวิธีการที่ผู้พัฒนาได้ออกแบบวิจัยไว้ เปรียบเทียบกับวิธีการที่ผู้ทำการวิจัยได้นำเสนอด้วยการทดลองบนเครื่องมือจำลองการทำงานของเครือข่าย (NS-2) โดยกำหนดแนวทางการทดลองในกรณีที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก และมีการรับส่งข้อมูลสื่อประสมหลายชนิดในเวลาเดียวกันมากกว่าที่ผู้พัฒนาวิธีการนี้กำหนดไว้ และได้ปรับเปลี่ยนระดับความสำคัญในการส่งข้อมูลให้ข้อมูลชนิด Variable Bit Rate Video มีระดับความสำคัญสูงสุด ข้อมูลชนิด Constant Bit Rate Video มีระดับความสำคัญปานกลาง และข้อมูลชนิด Audio มีระดับความสำคัญต่ำสุด จากการทดลองพบว่าค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพทั้ง 4 ค่าได้แก่ Throughput, Packets Loss Ratio, Latency และ HCF Control Channel Access มีค่าดีขึ้นกว่าวิธีการแบบ FHCF เดิมหลังจากที่ปรับเปลี่ยนระดับความสำคัญในการส่งข้อมูลแล้ว ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการปรับเปลี่ยนระดับความสำคัญในการส่งข้อมูลมีผลทำให้สามารถควบคุมค่าความล่าช้าในการเดินทางของข้อมูลลดลงร้อยละ 20-30 เมื่อเปรียบเทียบกับแบบ FHCF เดิม ส่วนค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพ Throughput และ HCF Control Channel Access มีค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1-5 เมื่อเปรียบเทียบกับแบบ FHCF เดิม และค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพ Packets Loss Ratio มีค่าลดลงร้อยละ 1-5

ABSTRACT

217241

This study proposes to evaluate performance of FHCF scheduling algorithm in various scenarios, involving different configurations, types of streams and stream priorities which have not been experimented in the original FHCF study.

The evaluations have been done by simulations using NS-2. The results showed that prioritizing streams differently may reduce latency up to 30 %, while throughput and HCCA can be increased up to 5 %. The packet loss ratio can also be reduced by prioritization.