

172655

ชัยรัตน์ นิตยารมย์ : การศึกษาสมรรถนะทางด้านการประวิงเวลาของระเบียบวิธีการจอง
ช่องสัญญาณในระบบสื่อสารไร้สายความเร็วสูง (STUDY OF DELAY PERFORMANCE
OF CHANNEL RESERVATION ALGORITHMS IN HIGH SPEED WIRELESS
COMMUNICATION SYSTEMS) อ.ที่ปรึกษา: รศ.ดร.ลัญจกร วุฒิสวัสดิ์กุลกิจ, 81 หน้า. ISBN
974-17-5322-5.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นำเสนอการศึกษาสมรรถนะทางด้านประวิงเวลา และปรับปรุงสมรรถนะ
เพื่อลดการประวิงเวลาของระเบียบวิธีการจองช่องสัญญาณในระบบสื่อสารไร้สายที่ใช้ 7 วิธี ได้แก่
CFP, CAP, COP, COP+SPL, CFP+SPL, UNI และ UNI+LA โดยทั้ง 7 วิธีได้รับการออกแบบสำหรับ
กรณีที่มีการประวิงเวลาการแพร่กระจายครบรอบ (Round-Trip Propagation Delay) ยาวกว่าเวลา
ประวิงการส่งสัญญาณ (Transmission Delay) ในระบบที่สามารถรับทราบข้อมูลจำนวนผู้ให้บริการ
และจำนวนสลิตการจอง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองในการทดสอบ จากการประเมิน
สมรรถนะของระบบในแต่ละวิธี ปรากฏว่าจำนวนสลิตการจองต่อเฟรมเป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญกับ
ระบบ เพราะจำนวนสลิตการจองต่อเฟรมที่เหมาะสมจะทำให้เวลาประวิงมีค่าน้อยที่สุดเมื่อมีจำนวน
ผู้ให้บริการที่ต่างกัน จากการเปรียบเทียบทั้ง 7 วิธีปรากฏว่าวิธี COP+SPL ให้ค่าเวลาประวิงในช่วงการ
จองต่ำที่สุด เนื่องจากจำนวนสลิตการจองต่อเฟรมเป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญกับระบบ ดังนั้นงานวิจัย
ฉบับนี้ได้นำเสนอระบบที่สามารถปรับเปลี่ยนจำนวนสลิตต่อเฟรม ทำให้สมรรถนะในช่วงการจองมีค่า
เพิ่มขึ้นในวิธี UNI และ COP+SPL ใน 2 กรณี ได้แก่ กรณีระบบสามารถรับทราบข้อมูลจำนวน
ผู้ให้บริการตอนต้นเฟรม และ กรณีที่ระบบจะทำการประเมินผู้ให้บริการจากผลการร้องขอของ
ผู้ให้บริการ โดยในกรณีแรกพบว่าจะสามารถเพิ่มสมรรถนะในช่วงเวลาประวิงได้ทั้ง UNI และ COP+SPL
และในกรณีหลังสามารถเพิ่มสมรรถนะให้วิธี UNI ซึ่งการปรับเปลี่ยนจำนวนสลิตต่อเฟรมกรณีนี้มี
ความซับซ้อนน้อยที่สุดเหมาะกับการใช้ทางปฏิบัติ

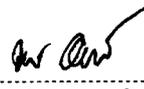
ภาควิชา.....วิศวกรรมไฟฟ้า.....ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมไฟฟ้า.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา...2548...

4470695121 : MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEY WORD: DELAY / CHANNEL RESERVATION / MAC / WIRELESS COMMUNICATION

CHAIRAT NITIYAROM : STUDY OF DELAY PERFORMANCE OF CHANNEL RESERVATION ALGORITHMS IN HIGH SPEED WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. LUNCHAKORN WUTTISITTIKULIJ. Ph.D., 81 pp. ISBN 974-17-5322-5.

This thesis presents a performance evaluation study of 7 channel reservation schemes namely CFP, CAP, COP, COP+SPL, CFP+SPL, UNI and UNI+LA in terms of average delay time per packet for systems with relatively long round trip propagation delay time. Based on Monte Carlo Computer simulations, results indicate that the number of request slots per frame is an important factor impacting the delay performance of the system, i.e. appropriate number of slots for frame needs to be carefully set to suit different traffic load conditions to achieve minimal delay. It is clear that channel reservation scheme with high throughput performance will also offer low delay. When comparing amongst all schemes it is found that the COP+SPL scheme is the most efficient with respect to delay as well as throughput performance. In addition, this thesis further investigates the possibilities of applying an adaptive frame technique to improve the delay performance of UNI and COP+SPL schemes for systems with assumptions of both perfect and partial knowledge of the number of remaining users at the start of each frame. Simulation results reveal that with perfect knowledge of remaining users delay performance can be noticeably improved for both schemes. However, with partial knowledge of remaining users system delay performance gain exists only for UNI.

Department.....Electrical Engineering..... Student's signature..........
 Field of study.....Electrical Engineering..... Advisor's signature..........
 Academic year .2005..