

เอกชัย เจริญโรจนมงคล: แบบแผนการสำรองแบนด์วิดท์ชนิดปรับตัวร่วมกับการจัดกลุ่มแบบพลวัตสำหรับโครงข่ายไร้สายมัลติมีเดีย (ADAPTIVE BANDWIDTH RESERVATION SCHEME WITH DYNAMIC GROUPING FOR MULTIMEDIA WIRELESS NETWORKS)
อ. ที่ปรึกษา: รศ. ดร. วาหิต เบญจพลกุล, 75 หน้า. ISBN 974-53-1799-3

โครงข่ายสื่อสารไร้สายในยุคถัดไปถูกกำหนดเป้าหมายให้มีความสามารถด้านบริการแบบมัลติมีเดีย เพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าวการออกแบบในการใช้งานจึงทำบนเซลล์ระดับไมโครหรือพิโคเพื่อจุดประสงค์ในการเพิ่มขนาดความจุให้แก่โครงข่าย แต่ลักษณะการออกแบบโครงข่ายเช่นนี้ส่งผลต่อโครงสร้างของคุณภาพของบริการมีความซับซ้อนมากขึ้น อันเนื่องจากสภาพการเคลื่อนที่ของโฮสต์เคลื่อนที่และอัตราการแฮนด์ออฟที่เพิ่มขึ้นของโฮสต์เคลื่อนที่ที่ส่งผลต่อค่าความน่าจะเป็นของการรบกวนการเรียกที่เกิดจากการแฮนด์ออฟมีค่าสูงขึ้นด้วย เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวจึงมีการสำรองแบนด์วิดท์ในเซลล์เพื่อนบ้านเพื่อรองรับการเรียกที่เกิดจากการแฮนด์ออฟ แม้ว่าจะเป็นการเพิ่มค่าความน่าจะเป็นของการบล็อกการเรียกใหม่และทำให้ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของแบนด์วิดท์มีค่าต่ำลง ดังนั้นจุดประสงค์ของการออกแบบส่วนการตอบรับการเรียกคือการหาจุดที่เหมาะสมระหว่างการใช้ประโยชน์ของแบนด์วิดท์และปริมาณแบนด์วิดท์ที่สำรองซึ่งมีผลต่อการลดค่าความน่าจะเป็นของการรบกวนการเรียกที่เกิดจากการแฮนด์ออฟ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการนำเสนอวิธีการควบคุมการตอบรับรับการเรียกใหม่โดยเพิ่มการรับประกันคุณภาพของบริการสำหรับทราฟฟิกประเภทมัลติมีเดีย โดยอาศัยโครงสร้างการสำรองแบนด์วิดท์ชนิดปรับตัวร่วมกับการสร้างกลุ่มทางเวลาที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้คำนวณหาปริมาณแบนด์วิดท์สำรองของโฮสต์เคลื่อนที่จากข่าวสาร โดยอาศัยข้อมูลประวัติของโฮสต์เคลื่อนที่แต่ละโฮสต์เคลื่อนที่ที่ทำให้ระบบสามารถชะลอการตัดสินใจระยะเวลาการเข้าใช้โดยประมาณของแบนด์วิดท์สำรองในเซลล์เพื่อนบ้าน จากแนวคิดดังกล่าวผลกระทบจากการไม่ได้รับแบนด์วิดท์ที่สำรองไว้ในสถานีสถานในเซลล์เพื่อนบ้านของโฮสต์เคลื่อนที่ซึ่งจะส่งผลค่าความน่าจะเป็นของการรบกวนการเรียกที่เกิดจากการแฮนด์ออฟมีค่าลดลง จากนั้นได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบแผนที่เสนอกับแบบแผนการสำรองแบนด์วิดท์ชนิดปรับตัวได้ โดยแสดงผลการทดสอบในรูปแบบการจำลองผลว่า แบบแผนการสำรองแบนด์วิดท์ชนิดปรับตัวในวิทยานิพนธ์มีประสิทธิภาพสูงกว่าในสภาวะแวดล้อมที่ใช้ในการพิจารณาที่กำหนด

4570663121: MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEY WORD: CALL ADMISSION CONTROL (CAC) / BANDWIDTH RESERVATION/
MULTIMEDIA WIRELESS NETWORK/

EKACHAI JALEARNROJMONGKOL: ADAPTIVE BANDWIDTH RESERVATION
SCHEME WITH DYNAMIC GROUPING FOR MULTIMEDIA WIRELESS
NETWORKS. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. WATIT BENJAPOLAKUL D.ENG.,
75 pp. ISBN 974-53-1799-3

Next generation wireless networks are expected to support multimedia services. In wireless network have been implemented based on micro or pico-sized cells to allow higher capacity. When size of cell had been reduced, the Quality of Service(QoS) provisioning in this wireless networks became much more complex because there is upward trend in probability of handoff rate from the mobility of mobile host, as a result, the handoff call dropping probability is highly explosive. Reserving enough bandwidth for handoff call of mobile host had been applied in order to reduce handoff call dropping probability. However, this approach may lead to higher new call blocking probability and lower bandwidth utilization. Consequently, the objective of call admission control design is to optimize bandwidth utilization when some of bandwidth is reserved for reducing handoff calls dropping probability of their neighborhood cells.

In this thesis, a new call admission control scheme is proposed to provide higher degree of QoS guarantees for multimedia traffic in wireless network based on an adaptive bandwidth reservation. The scheme establishes several groups of bandwidth reservation of mobile host, by using the estimated information calculated from the mobility history of each mobile host of each base station. Based on dynamic group concept, the effect of reservation failed mobile hosts in reserved bandwidth that cause higher handoff dropping probability can be reduced. The comparison of the performance of our proposed method based on an adaptive bandwidth reservation scheme had been shown through simulations. Our findings identified that the proposed scheme provide a lower handoff call dropping probability under realistic circumstance.