

ณัฐศุภางค์ ปิยะคาพันธ์: การควบคุมการตอบรับการเรียกและการจัดสรรแบนด์วิดท์สำหรับการแฮนด์ออฟอย่างรวดเร็วในโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายเคลื่อนที่ (CALL ADMISSION CONTROL AND BANDWIDTH ALLOCATION FOR FAST HANDOFF IN MOBILE WIRELESS INTERNET NETWORKS) อ. ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ดร.วาทิต เบญจพลกุล, 64 หน้า. ISBN 974-53-1478-1.

การพัฒนาโครงข่ายไร้สายเคลื่อนที่ให้อยู่บนพื้นฐานของโครงข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการรับส่งไอพีแพ็คเกจที่อัตราข้อมูลที่สูงขึ้น ทำให้โครงข่ายไร้สายถูกจัดอยู่ในสถาปัตยกรรมแบบไมโคร/พิโคเซลลูลาร์ ส่งผลให้การเรียกมีอัตราการแฮนด์ออฟที่มากขึ้น การแฮนด์ออฟในโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายเคลื่อนที่ต้องเร็วพอที่จะหลีกเลี่ยงการสูญเสียแพ็คเกจที่ไวต่อการประวิงเวลา แบบแผนการลงทะเบียนภูมิภาคได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการแฮนด์ออฟอย่างรวดเร็วในโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายเคลื่อนที่ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้เสนอการจัดสรรทรัพยากรของระบบให้กับการเรียกในโครงข่ายการลงทะเบียนภูมิภาคและสามารถสนับสนุนการแฮนด์ออฟอย่างรวดเร็วในโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายเคลื่อนที่ด้วย

แบบแผนการจัดสรรทรัพยากรที่เสนอ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของการควบคุมการตอบรับการเรียก และส่วนของการจัดสรรแบนด์วิดท์ให้แก่กราฟฟิกประเภท streaming แบบปรับตัวได้ แบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกที่เสนอขึ้นประกอบไปด้วยการทำงานที่ 2 ระดับชั้น ได้แก่ ที่เกิดเว็ชของโดเมนการลงทะเบียนที่มีค่าจุดเริ่มเปลี่ยนเพื่อตอบรับการเรียกใหม่ที่เกิดขึ้นในโดเมนการลงทะเบียน และที่เกิดเว็ชของเซลล์วิทยุที่ใช้วิธีการจัดสรรล่วงหน้าบนพื้นฐานของการวัดมาให้ลำดับความสำคัญกับการเรียกที่เกิดจากการแฮนด์ออฟ และสามารถรับประกันความน่าจะเป็นของการครีโปกการเรียกที่เกิดจากการแฮนด์ออฟได้ ผลการทดสอบสมรรถนะของแบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกที่เสนอพบว่าแบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกที่เสนอสามารถรับประกันค่าความน่าจะเป็นของการครีโปกการเรียกที่เกิดจากการแฮนด์ออฟได้ และยังสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อม และปริมาณกราฟฟิกที่เปลี่ยนแปลง แบบแผนการจัดสรรแบนด์วิดท์แบบปรับตัวทำให้ระบบสามารถลดความคับคั่งในโครงข่ายและรองรับการเรียกได้เพิ่มขึ้นด้วย

**T167541**

## 4470698021: MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEY WORD: CALL ADMISSION CONTROL (CAC) / BANDWIDTH ALLOCATION/ FAST HANDOFF/ MOBILE INTERNET NETWORKS

NUTSUPANG PITAKAPAN: CALL ADMISSION CONTROL AND BANDWIDTH ALLOCATION FOR FAST HANDOFF IN MOBILE WIRELESS INTERNET NETWORKS. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. WATIT BENJAPOLAKUL D.ENG., 64 pp. ISBN 974-53-1478-1.

Development of mobile wireless networks based on internet networks provides higher data rate transmission. The system architecture becomes micro/picocellular, in which handoff rate is increased. In mobile wireless internet networks, call must handoff fast enough to alleviate the loss of delay-sensitive data. Regional registration is a famous solution for fast location updating scheme. Then, this thesis proposes fast resource allocation in regional registration which can also support fast handoff.

The proposed resource allocation scheme includes Call Admission Control (CAC) function and adaptive bandwidth allocation for streaming traffic class. In the proposed CAC scheme, there are 2 layers of CAC: Gateway Foreign Agent (GFA)-at domain level and Regional Foreign Agent (RFA) at radio cell level. The key behind this idea is a threshold that is set to admit a new call at GFA cooperating with Measurement-based Pre-assignment (MP<sub>r</sub>) algorithm for handoff prioritization at RFA where handoff call dropping probability can be guaranteed for users by the proposed CAC scheme. Simulations are conducted to validate the performance of handoff call dropping probability and show that the proposed CAC scheme is flexible in employing in any traffic load condition and any network environment.

Moreover, adaptive bandwidth allocation provides more admitted calls in domain level. The congestion can be reduced and the handoff call dropping probability can be decreased by adjusting effective bandwidth of calls.