

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอ แบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกสำหรับบริการแบบเสียง และข้อมูลในระบบสื่อสารเคลื่อนที่โดยใช้เทคนิคการเข้าถึงหลายทางแบบแบ่งรหัสด้วยโหมดการดูเพลกซ์แบบแบ่งเวลา โดยพารามิเตอร์ที่ใช้ในเงื่อนไขการตอบรับการเรียกคือตัวประกอบโหลด พร้อมทั้งนำวิธีการจองโหลดซึ่งสามารถปรับค่าได้เป็นวิธีการให้ลำดับความสำคัญ สมรรถนะของระบบวัดได้จากค่าความน่าจะเป็นในการบล็อกการเรียกใหม่, ค่าความน่าจะเป็นในการแฮงค์ออฟผิดพลาด, ค่าการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และค่าความน่าจะเป็นที่การเรียกไม่ได้รับประกันคุณภาพ นั่นคือค่าความน่าจะเป็นที่สัญญาณขาดหาย

จากผลของการเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบระหว่างแบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกที่เสนอกับแบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกที่พิจารณาค่าแบนด์วิดท์ประสิทธิผลและแบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกที่พิจารณาระดับกำลังสัญญาณต่อกำลังการแทรกสอด พบว่าแบบแผนที่เสนอให้ค่าความน่าจะเป็นที่สัญญาณขาดหายน้อยกว่าแบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกที่พิจารณาค่าแบนด์วิดท์ประสิทธิผลประมาณ 100% ที่อัตราการใช้ของการเรียก 1.2 ครั้ง/วินาที เมื่อพิจารณาค่าการใช้ประโยชน์ทรัพยากรพบว่าแบบแผนที่เสนอให้ค่าการใช้ประโยชน์ทรัพยากรมากกว่าแบบแผนที่พิจารณาระดับกำลังสัญญาณต่อกำลังการแทรกสอดแต่มีค่าน้อยกว่าแบบแผนที่พิจารณาค่าแบนด์วิดท์ประสิทธิผล นอกจากนั้นแบบแผนที่เสนอมีความซับซ้อนน้อยกว่าแบบแผนที่พิจารณาระดับกำลังสัญญาณต่อกำลังการแทรกสอดแต่ซับซ้อนมากกว่าแบบแผนที่พิจารณาค่าแบนด์วิดท์ประสิทธิผลเพียงเล็กน้อย เมื่อทำการเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบที่ใช้แบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกที่เสนอระหว่างระบบที่มีแบนด์วิดท์แบบสมมาตรกับระบบที่มีแบนด์วิดท์แบบไม่สมมาตร พบว่ากรณีระบบที่มีแบนด์วิดท์แบบไม่สมมาตรสามารถปรับปรุงสมรรถนะของระบบได้ นั่นคือการประยุกต์ใช้แบบแผนการควบคุมการตอบรับการเรียกที่เสนอในระบบที่มีแบนด์วิดท์แบบไม่สมมาตรสามารถใช้งานได้ในระบบสื่อสารซีดีเอ็มเอแบบวิธีดูเพลกซ์แบบแบ่งเวลาที่รองรับบริการแบบเสียงและข้อมูล

This thesis proposes a call admission control scheme for voice and data services in code division multiple access with time division duplex mode mobile communication system. Call admission decision in the proposed scheme is based on load factor measurement and adopts adaptive guard load as a priority mechanism. The system performance measures on the blocking probability of new call, the handoff failure probability, the utilization of resources, and the outage probability of a call in progress.

According to the simulation results, the outage probability of the proposed scheme is lower than the bandwidth based scheme about 100% at the arrival rate is 1.2 call/s. That is the proposed scheme can guarantee QoS of the call better than the bandwidth-based scheme but similar to the SIR-based scheme. For the utilization of resources, the proposed scheme gives higher total utilization than the SIR-based scheme but lower than the bandwidth-based scheme. When focusing on the complexity, the proposed scheme reduces the complexity compared to the SIR-based scheme but little increment of the complexity compared to the bandwidth-based scheme. The performance comparison between symmetry bandwidth strategy and asymmetry bandwidth strategy, the asymmetry bandwidth strategy can improve the system performance in the aspect of the blocking probability of new call, the handoff failure probability and the total utilization. That is the proposed scheme with asymmetry bandwidth strategy can operate in CDMA/TDD communication system supporting voice and data services.