

อโยเดจิ โออุวาโซลา ดาราโมลา : การหาเซลล์โหลดที่เหมาะสมในระบบแอลทีอีที่ใช้วิธี
นำความถี่บางส่วนมาใช้ใหม่ (OPTIMIZATION OF CELL LOAD IN LTE USING
FRACTIONAL FREQUENCY REUSE METHOD) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์
ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล, 68 หน้า

สำหรับเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบบรอดแบนด์ในเร็ว ๆ นี้ การหาค่าที่เหมาะสมสำหรับ
เครือข่ายได้กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับผู้ให้บริการเพราะสามารถทำให้สมรรถนะของระบบดี
ขึ้น ส่งผลต่อการเพิ่มความจุของระบบและการลดปัญหาการแทรกสอดระหว่างเซลล์ ในเครือข่าย
แอลทีอีการเพิ่มเซลล์โหลดเกิดขึ้นได้จากความต้องการใช้ทราฟฟิกเพิ่มขึ้นและการเกิดปัญหาการ
แทรกสอดระหว่างเซลล์มากขึ้น ทำให้ผู้ให้บริการต้องการวิธีการแก้ปัญหาด้วยการลงทุนที่ต่ำที่สุด
จากการสำรวจปริทรรศน์วรรณกรรมพบว่ามีหลายวิธีที่เสนอแนวทางการลดผลกระทบจากปัญหา
สัญญาณแทรกสอดนี้ แต่ที่นิยมมากที่สุดคือการใช้ความถี่ซ้ำ ซึ่งการใช้ความถี่ซ้ำนี้สามารถแบ่งได้
หลายประเภทเช่น การซ้ำ 3 การซ้ำบางส่วน การซ้ำแบบซอฟต์แวร์ เป็นต้น วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอ
เทคนิคที่ใช้ในการหาค่าเซลล์โหลดที่เหมาะสมผ่านกระบวนการใช้ความถี่ซ้ำในระบบแอลทีอี โดย
วิทยานิพนธ์นี้เริ่มศึกษาการสร้างรูปแบบการคำนวณเซลล์โหลดสำหรับการใช้ความถี่ซ้ำบางส่วน
อย่างมีหลักการ ก่อนจะนำไปเข้าสู่การใช้เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด ผลจากการจำลองแบบ
แสดงให้เห็นว่าการใช้ความถี่ซ้ำแบบซอฟต์แวร์ให้ผลที่ดีที่สุด อย่างไรก็ตามวิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอ
รูปแบบการประเมินและวิธีการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับเครือข่ายซึ่งสามารถนำไปใช้กับเครือข่ายที่
มีลักษณะแบบอื่นได้

สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม
ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา ~~APAPA~~
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

AYODEJI OLUWASOLA DARAMOLA : OPTIMIZATION OF CELL
LOAD IN LTE USING FRACTIONAL FREQUENCY REUSE METHOD.
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PEEREPOONG UTHANSAKUL,
Ph.D., 68 PP.

LTE/ OPTIMIZATION / FRACTIONAL FREQUENCY REUSE / CELL LOAD

Recently in cellular networks, optimization of network has become an important factor in system operations for better system performance, capacity improvement, and Inter-Cell Interference (ICI) mitigation. In LTE networks, the increase in cell load is due to never ending traffic demand and Inter-Cell Interference. The increase in cell load by ICI needs reliable solution, which is flexible in application with low cost of implementation. Since the rapid increase in cell load is badly affected by ICI, there have been various solution techniques in use today, such as reuse-3, Partial Frequency Reuse (PFR), Soft Frequency Reuse (SFR) and other ICI mitigation schemes. This thesis presents a technique for cell load optimization through the mathematical model of Fractional Frequency Reuse (FFR) Load Coupling Equation in LTE systems. This research investigates FFR as an optimization technique in LTE system. The practical application of this optimization technique provides a platform for LTE performance evaluation in terms of resource utilization and channel information carrying capacity. The simulation results which indicate more capacity for future increase in traffic demand reveal that SFR scheme is more

efficient than the PFR scheme for LTE cell load optimization in terms of maximum utilization of available resources and minimum cell load value.



School of Telecommunication Engineering

Academic Year 2014

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____


