

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การส่งวิดีโอผ่านโครงข่ายระบบสื่อสารไร้สายเคลื่อนที่แบบแอดฮอค
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นางสาวภาณุมาศ ทิพย์ कुमार
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.วุฒิพงษ์ คำวิไลย์ศักดิ์
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2553

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เสนอการส่งข้อมูลแบบมัลติแคสต์ในเครือข่ายที่มีการสูญเสียทั้งแบบสแตติกและแบบไดนามิกแบบใหม่ที่มีความทนทานด้วยความหลากหลายของแหล่งส่งและการเข้ารหัสเครือข่าย อันดับแรกทรัพยากรเครือข่ายจะถูกแบ่งให้กับแหล่งส่งต่างๆ โดยขึ้นอยู่กับความน่าเชื่อถือของแหล่งส่งนั้นๆ กราฟย่อยของแต่ละแหล่งส่งจะถูกสร้างขึ้นเพื่อกำหนดเส้นทางในการส่งข้อมูลเลเซอร์ การเข้ารหัสเครือข่ายรหัสเชิงเส้นแบบสุ่มถูกนำมาใช้จนกระทั่งปลายทางทุกๆตัวสามารถรับข้อมูลได้ เท่ากับการไหลที่มากที่สุดของมัน ข้อมูลเลเซอร์ถูกจัดสรรไปยังเส้นทางที่ได้กำหนดไว้แล้วโดยพิจารณาความน่าจะเป็นในการถอดรหัสได้ของทุกๆข้อมูลเลเซอร์ที่ปลายทาง นอกจากนี้สำหรับเครือข่ายแบบไดนามิกจะแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ประการ ได้แก่ 1) เครือข่ายมีการสูญเสียเส้นทางที่ใช้ในการส่งข้อมูล 2) เครือข่ายมีการเพิ่มเส้นทางที่ทำให้การไหลที่มากที่สุดของตัวรับใดๆเพิ่มขึ้น อัลกอริทึมที่เสนอหาเส้นทางในการส่งข้อมูลเลเซอร์ทุกๆข้อมูลโดยปราศจากการสร้างกราฟย่อยใหม่ หรือการคำนวณความน่าจะเป็นในการถอดรหัสข้อมูลได้ของแต่ละเส้นทางใหม่ การประเมินผลแสดงให้เห็นว่าการเข้ารหัสเครือข่ายและการพิจารณาความน่าเชื่อถือของเส้นทางจะทำให้ข้อมูลที่ได้รับมีคุณภาพสูงขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นอัลกอริทึมการค้นหาเส้นทางที่เสนอสำหรับเครือข่ายแบบไดนามิกสามารถลดความซับซ้อนได้อย่างมีนัยสำคัญและคงคุณภาพของข้อมูลที่ได้รับอีกด้วย

Thesis Title	Video Transmission over Mobile Ad Hoc Networks
Thesis Credits	12
Candidate	Miss Panumas Tipkuman
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Wuttipong Kumwilaisak
Program	Master of Engineering
Field of Study	Electrical Engineering
Department	Electronic and Telecommunication Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2553

Abstract

This thesis proposes a new robust multi-cast in both static and dynamic lossy networks with source diversity and network coding. Network resource is first partitioned to different sources based on source reliability. Sub-graphs of each source are constructed for each partition network to determine transmission routes for all layered data. Random linear network coding is utilized so that all destinations can achieve their own max-flows. Layered data are allocated to predetermined routes with considering decodable probability of all layered data at all destinations. Moreover, two cases of the routing protocol for dynamic networks are considered *i.e.* 1) existing nodes or links in the network are disconnected; 2) new nodes or links are connected to the network so that the max-flow of any receiver is increased. The proposed algorithm finds the transmission path for all layered data without re-constructing sub-graphs or re-calculating decodable probabilities of routing paths. Evaluation results show that both network coding and considering of the reliability of routing paths provide higher quality of the received data. Moreover, the proposed routing algorithm for dynamic networks significantly decreases the complexity and maintains the quality of the received data.