

ไตรวิช วงศ์สัมมาชีพ 2550: การลดความซ้ำซ้อนของการแพร่สัญญาณในเครือข่ายเฉพาะกิจไร้สาย
โดยการเลือกตัด ปริญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา:
อาจารย์ชวลิต ศรีสถาพรพัฒน์, Ph.D. 101 หน้า

การแพร่สัญญาณเป็นการทำงานขั้นพื้นฐานของการสื่อสารในเครือข่ายเฉพาะกิจไร้สาย เช่น
โพรโทคอลการจัดเส้นทางแบบตามความต้องการอาศัยการแพร่สัญญาณเพื่อหาเส้นทางในการเชื่อมต่อ การแพร่
สัญญาณในเครือข่ายเฉพาะกิจไร้สายใช้การกระจายทุกทิศทางในการส่งข้อมูลไปยังทุกโหนด แต่ละโหนดใน
เครือข่ายจะส่งแพ็คเก็ตออกไป 1 ครั้ง หลังจากได้รับแพ็คเก็ตแพร่สัญญาณ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของการส่ง
แพ็คเก็ต การแย่งใช้ช่องสัญญาณ และการชนกันของสัญญาณ จึงมีนักวิจัยเสนอวิธีการแบบต่างๆ เพื่อแก้ไข
ปัญหาเหล่านี้

ส่วนแรกของวิทยานิพนธ์นำเสนอขั้นตอนวิธีที่ได้รับการพัฒนาการเลือกโหนดจากขั้นตอนวิธีละโมบ
(Greedy Algorithm) ให้สามารถลดความซ้ำซ้อนของการเลือกโหนดในการแพร่สัญญาณ เรียกขั้นตอนวิธีที่
เสนอนี้ว่า ขั้นตอนวิธีลดความซ้ำซ้อน (Redundancy Reduction Algorithm) ส่วนที่สองนำเสนอโพรโทคอลการ
แพร่สัญญาณ 2 วิธีคือ Redundancy Reduction Broadcast (RRB) ซึ่งใช้ความรู้จักโหนดเพื่อนบ้านในระยะ 2
ฮอปเพื่อลดจำนวนโหนดที่ใช้ในการแพร่สัญญาณ และ Redundancy Reduction Broadcast with Scalable
Broadcast (RRB-SB) ซึ่งใช้กลไกการหน่วงเวลาจาก Scalable Broadcast Algorithm (SBA) เพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการทำงานในเครือข่ายเมื่อโหนดมีการเคลื่อนที่

ส่วนสุดท้ายนำเสนอผลการทดลองการใช้ขั้นตอนวิธีลดความซ้ำซ้อนในโพรโทคอลการจัดเส้นทาง
Optimized Link State Routing Protocol (OLSR) แทนที่ขั้นตอนวิธีการเลือกโหนดแบบ Multipoint Relaying
(MPR) โพรโทคอลใหม่นี้เรียกว่า OLSR with Redundancy Reduction Algorithm (OLSR-RRR) ซึ่งสามารถลด
ค่าใช้จ่ายในการหาเส้นทางลงเมื่อเทียบกับ OLSR ในส่วนของการประเมินสมรรถนะใช้โปรแกรม GloMoSim
เพื่อทดสอบการทำงานของโพรโทคอลในเครือข่ายที่มีการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของโหนด ความคับคั่ง
ของข้อมูล และความเร็วของโหนด

ไตรวิช วงศ์สัมมาชีพ
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

24 / 05 / 2550