

สุกัญญา จิวสกุล 2557: การลดค่าใช้จ่ายจากกระบวนการค้นหาเส้นทางของ AODV ในเครือข่ายไร้สายเฉพาะกิจด้วยการกระจายแพ็คเก็ตทุกทิศทางแบบอาศัยระยะทาง
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวลิต ศรีสถาพรพัฒน์, Ph.D. 72 หน้า

เครือข่ายไร้สายเฉพาะกิจเคลื่อนที่ (MANET) เป็นเครือข่ายที่โหนดสามารถสื่อสารกันได้ทันทีที่อยู่ในรัศมีการแพร่สัญญาณ โดย AODV (Ad hoc On demand Distance Vector) เป็นโพรโทคอลการค้นหาเส้นทางสำหรับเครือข่ายไร้สายเฉพาะกิจแบบตามต้องการที่ได้รับการศึกษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายจากกระบวนการค้นหาเส้นทางของ AODV ที่อาศัยเทคนิคการส่งแพ็คเก็ตแบบกระจาย (broadcasting) หรือ flooding ยังคงเป็นปัญหาสำคัญและควรได้รับการแก้ไข

งานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอโพรโทคอลการค้นหาเส้นทาง AODV-DBF (AODV-Distance Based Flooding) ที่ได้นำกลไกการดักฟังความแรงสัญญาณ (received power) จาก RREQ ของโหนดเพื่อนบ้านมาช่วยลดค่าใช้จ่ายในเครือข่ายที่มีความถี่ของการค้นหาเส้นทางมากกว่า 1 ครั้ง โดยไม่กระทบต่อความเร็วในการค้นหาเส้นทาง

เพื่อนำเสนอผลการทดลอง งานวิจัยนี้ได้ใช้โปรแกรมจำลองเครือข่าย NS3 (Network Simulator 3) ในการจำลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ AODV-DBF กับ AODV ที่ใช้เทคนิค flooding และ ERS (Expanding Ring Search) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าในกรณีที่โหนดเคลื่อนที่ตลอดเวลา AODV-DBF จะมีอัตราการรับแพ็คเก็ตข้อมูลสูงกว่า AODV ประมาณ 1.99 เท่าและ 1.29 เท่า และใช้เวลาในการส่งแพ็คเก็ตข้อมูลไปยังโหนดปลายทางน้อยกว่า AODV ประมาณ 0.66 เท่าและ 0.97 เท่า สำหรับกรณี flooding และ ERS ตามลำดับ