

สัญญา อ้าเทศ 2550: โพรโทคอลการค้นหาเส้นทางในเครือข่ายเฉพาะกิจเพื่อหลีกเลี่ยงการขาดการเชื่อมต่อของเส้นทางบนพื้นฐานของโพรโทคอล DSR ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประชานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์ชวลิต ศรีสถาพรพัฒน์, Ph.D. 92 หน้า

ระบบเครือข่ายการสื่อสารไร้สายในปัจจุบันแบ่งการใช้งานเป็น 2 ลักษณะคือ ระบบเครือข่ายที่ต้องมีสถานีฐานในการให้บริการในรัศมีที่จำกัด (infrastructure network) และระบบเครือข่ายเฉพาะกิจ (ad hoc network) ซึ่งระบบเครือข่ายเฉพาะกิจนี้อุปกรณ์เคลื่อนที่ (mobile unit) ทำหน้าที่คล้ายกับสถานีฐานด้วยเครือข่ายลักษณะนี้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งสถานีฐานแต่มีข้อจำกัดในเรื่องของการควบคุมและการเชื่อมต่อสื่อสารของอุปกรณ์เคลื่อนที่ในเครือข่าย เนื่องจากอุปกรณ์เหล่านั้นมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการค้นหาเส้นทางในเครือข่ายเฉพาะกิจเพื่อให้อุปกรณ์รับและส่งสามารถทำการติดต่อกันได้จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

โพรโทคอลการค้นหาเส้นทางในเครือข่ายเฉพาะกิจที่ใช้งานนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ โพรโทคอลการค้นหาเส้นทางแบบ Proactive โดยแต่ละโหนดเมื่อต้องการใช้เส้นทางสามารถเรียกใช้ข้อมูลเส้นทางได้ทันที ซึ่งแต่ละโหนดมีการเก็บข้อมูลเส้นทางไว้ล่วงหน้า และโพรโทคอลการค้นหาเส้นทางแบบ Reactive โดยแต่ละโหนดเมื่อต้องการใช้เส้นทาง โหนดจะต้องทำการร้องขอเส้นทางก่อนจึงจะได้เส้นทางมา เนื่องจากแบบ Proactive นั้นโหนดจะทราบเส้นทางล่วงหน้าอยู่แล้ว และเมื่อเส้นทางเดิมขาดการเชื่อมต่อ โหนดจะทำการซ่อมแซมล่วงหน้า แต่ในแบบ Reactive นั้นโหนดไม่มีเส้นทางล่วงหน้า จึงจำเป็นต้องหาเส้นทางใหม่ก่อน ซึ่งก่อนจะได้เส้นทางมาจะมีแพคเกจจำนวนหนึ่งที่สูญหายไป

ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้ได้นำเสนอแนวทางในการลดปริมาณการสูญหายแพคเกจของโพรโทคอลแบบ Reactive คือ DSR โดยนำเสนอ DSR-BA เพื่อตรวจสอบเส้นทางที่อาจจะขาดการเชื่อมต่อและค้นหาเส้นทางใหม่มาใช้ก่อนที่เส้นทางเดิมจะขาดการเชื่อมต่อและทำการวัดประสิทธิภาพการทำงานด้วยการจำลองการทำงาน of เครือข่ายของ DSR และ DSR-BA ด้วยโปรแกรม GloMoSim พบว่า DSR-BA สามารถช่วยลดการสูญหายแพคเกจโดยมีค่า Packet Delivery Ratio ที่ดีกว่าเล็กน้อยในบางกรณีได้แก่ กรณีที่โหนดมีการเคลื่อนที่ในช่วงความเร็วสูงสุด 20 เมตรต่อวินาที เมื่อมีจำนวนโหนดที่ส่งแพคเกจข้อมูล 10 20 และ 30 โหนด และกรณีที่โหนดมีการเคลื่อนที่ในช่วงความเร็วสูงสุด 0-5 เมตรต่อวินาที และ 15-20 เมตรต่อวินาที เมื่อมีจำนวนโหนดที่ส่งแพคเกจข้อมูล 20 และ 30 โหนด เป็นต้น DSR-BA ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในกรณีที่โหนดมีการเคลื่อนที่ในช่วงความเร็วสูงสุด 5-15 เมตรต่อวินาที เมื่อมีจำนวนโหนดที่ส่งแพคเกจข้อมูล 10 20 และ 30 โหนด ดังนั้น DSR-BA จะเหมาะกับเครือข่ายที่โหนดมีการเคลื่อนที่ไม่มากนัก และมีปริมาณการรับส่งข้อมูลสูงภายในเครือข่าย



ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

22 / 3 / 50