

ฉกรรจ์ พรหมณ์แก้ว 2551: การหาเส้นทางในเครือข่ายแลนไร้สายแบบขยายขอบเขต โดยอาศัย
ความแรงสัญญาณ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สาขาวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์
อนันต์ ผลเพิ่ม, Ph.D. 60 หน้า

เครือข่ายแลนไร้สายแบบโครงสร้าง ประกอบด้วยแอคเซสพอยต์และโมบายโหนดที่สื่อสารกันแบบ
ไร้สาย โดยขอบเขตของการเชื่อมต่อหรือพื้นที่การใช้งานจะขึ้นอยู่กับความแรงสัญญาณของแอคเซสพอยต์และ
โมบายโหนดที่สามารถสื่อสารกันได้ ดังนั้นเพื่อให้เครือข่ายไร้สายมีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ใช้งานที่ต้องการ
จำนวนแอคเซสพอยต์ที่ต้องติดตั้งก็มากตามไปด้วย นั่นหมายถึงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

ในการลดข้อจำกัดเรื่องพื้นที่การใช้งานที่จำกัดในเครือข่ายแลนไร้สายแบบโครงสร้างนั้น เราสามารถ
เพิ่มกำลังส่งของแอคเซสพอยต์ในเครือข่ายแลนไร้สายธรรมดาให้มากกว่าปกติเพื่อขยายพื้นที่ใช้งานให้มากขึ้น
เรียกว่า เครือข่ายแลนไร้สายแบบขยายขอบเขต ซึ่งการเพิ่มกำลังส่งของแอคเซสพอยต์ให้สูงขึ้นเพื่อทำให้ส่ง
สัญญาณได้ไกลขึ้นนั้น ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงข้อจำกัดเรื่องพลังงานเนื่องจากสามารถเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟได้
โดยตรง แต่การเพิ่มกำลังส่งของโมบายโหนดให้สูงขึ้นเพื่อให้สามารถส่งข้อมูลกลับไปถึงแอคเซสพอยต์นั้น ทำ
ให้โมบายโหนดที่มีพลังงานจำกัดเนื่องจากทำงานด้วยแบตเตอรี่นั้นสิ้นเปลืองพลังงานมากขึ้น แต่ในเครือข่าย
แลนไร้สายแบบแอคซอก โมบายโหนดสามารถรับส่งข้อมูลกับโหนดปลายทางที่ห่างออกไปได้โดยอาศัยโม
บายโหนดเพื่อนบ้านในการรับส่งต่อข้อมูลตามโพรโทคอลหาเส้นทาง ทำให้ไม่เกิดปัญหาเดียวกันกับเครือข่าย
แลนไร้สายแบบโครงสร้าง ดังนั้นถ้าเราสามารถประยุกต์แนวคิดการใช้โมบายโหนดเพื่อนบ้านเพื่อรับส่งข้อมูล
ต่อไปยังแอคเซสพอยต์ได้ก็จะสามารถสร้างเครือข่ายแลนไร้สายแบบขยายขอบเขตได้โดยไม่ต้องเพิ่มกำลังส่ง
ของโมบายโหนดเลย

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอโพรโทคอลหาเส้นทาง โดยอาศัยหลักการของความแรงสัญญาณที่ได้รับ
จากแอคเซสพอยต์ที่เรียกว่า Signal Strength Aided Routing Protocol (SSAR) โดยโหนดที่อยู่ไกลจะได้รับความ
แรงสัญญาณมากกว่าโหนดที่อยู่ใกล้ จากผลการทดลองพบว่าโพรโทคอลที่นำเสนอสามารถใช้ในเครือข่ายแลน
ไร้สายแบบขยายขอบเขตได้และพร้อมรองรับการเคลื่อนที่ของโมบายโหนด