

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้นำเสนอโพรโทคอลการจัดสรรเส้นทางบนพื้นฐานประสิทธิภาพของพลังงานสำหรับโครงข่ายแอตฮอก เพื่อให้โครงข่ายใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีอายุการใช้งานนานที่สุด ในงานวิจัยฉบับนี้ได้นำเสนอโพรโทคอลการจัดสรรเส้นทางขึ้นมา 2 โพรโทคอล โพรโทคอลแรกที่นำเสนอคือ โพรโทคอลการจัดสรรเส้นทางแบบใช้พลังงานต่ำที่สุด โดยมีเป้าหมายทำให้โครงข่ายมีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้โครงข่ายมีอายุการใช้งานที่เพิ่มขึ้น เป็นวิธีที่นำเอาพลังงานในส่วนของการควบคุมการเข้าถึงตัวกลางมาพิจารณา ซึ่งเป็นพลังงานที่สูญเสียเนื่องจากการส่ง การรับ การส่งแพ็กเก็ตในกรณีเกิดการชนของแพ็กเก็ตและการได้ยินแพ็กเก็ตจากโหนดรอบข้าง รวมทั้งผลกระทบของกำลังงานที่โหนดข้างเคียงใช้ ซึ่งส่งผลกระทบทำให้เกิดการชนของแพ็กเก็ต เส้นทางที่ถูกใช้จะเป็นเส้นทางที่มีการใช้พลังงานต่ำที่สุด โพรโทคอลที่นำเสนอแบบที่สองเป็น โพรโทคอลการจัดสรรเส้นทางแบบผสม โดยการนำเอาข้อดีของโพรโทคอลการจัดสรรเส้นทางแบบใช้พลังงานต่ำที่สุด และโพรโทคอลการจัดสรรเส้นทางแบบยืดอายุการใช้งานของโครงข่ายมากที่สุดที่คำนึงถึงระดับพลังงานที่เหลือของโหนดมาพิจารณาเข้าด้วยกัน เพื่อให้โครงข่ายมีอายุการใช้งานได้นานที่สุด โดยโพรโทคอลนี้เลือกเส้นทางที่ทำให้โครงข่ายสูญเสียพลังงานต่ำที่สุด และขณะเดียวกันก็เป็นเส้นทางที่ประกอบด้วยโหนดที่มีอายุการใช้งานในระดับที่สูง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำเสนอโพรโทคอลการจัดสรรเส้นทางแบบผสมไว้ 2 แบบ โดยแบบแรกเป็นการนำค่าระดับพลังงานที่เหลือของโหนดในแต่ละเส้นทางมาเป็นค่าประวิงเวลาก่อนที่จะส่งแพ็กเก็ต โหนดปลายทางจะทำการเลือกเส้นทางที่มีการใช้พลังงานต่ำที่สุด ส่วนแบบที่สองจะเป็นการนำค่าพลังงานที่คำนวณได้ในส่วนของการควบคุมการเข้าถึงตัวกลางมาพิจารณาพร้อมกับค่าระดับของพลังงานที่เหลือของโหนด โดยเส้นทางที่ถูกเลือกใช้ จะเป็นเส้นทางที่มีการใช้พลังงานต่ำ ซึ่งจากผลการทดสอบพบว่าโพรโทคอลการจัดสรรเส้นทางที่ได้นำเสนอแบบผสมทั้งสองวิธีให้ประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ดีกว่าแบบอื่นที่นำมาเปรียบเทียบ เนื่องจากโพรโทคอลที่นำเสนอสามารถลดพลังงานที่ใช้ในเส้นทางได้