

เครือข่ายเซนเซอร์แบบไร้สาย เป็นเครือข่ายที่ประกอบด้วยเซนเซอร์โหนดขนาดเล็กจำนวนมากในเครือข่าย เป็นจำนวนตั้งแต่หลักพันโหนดขึ้นไปในการตรวจจับข้อมูล และมีเบสสเตชันหรือซิงส์ ซึ่งเป็นโหนดที่ทำหน้าที่เป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายของเซนเซอร์โหนดกับผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถส่งคำสั่ง และรับข้อมูลจากเครือข่ายของเซนเซอร์ผ่านทางเบสสเตชัน เร้าติงโปรโตคอลเป็นส่วนการทำงานในชั้นของเครือข่าย ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการค้นหาเส้นทางในการรับส่งข้อมูล ระหว่างเบสสเตชันกับเซนเซอร์โหนดภายในเครือข่าย เนื่องจากว่าโหนดใช้พลังงานในการทำงานจากแบตเตอรี่เป็นหลัก คุณสมบัติหนึ่งที่สำคัญของเครือข่ายเซนเซอร์แบบไร้สาย คือการกระจายการใช้พลังงานของโหนด เพื่อให้อายุการทำงานของโหนดใกล้เคียงกัน โดยจะทำให้การบำรุงรักษาโหนด โดยการเปลี่ยนแบตเตอรี่ สามารถทำได้พร้อมกันทั้งหมด ดังนั้นจึงได้มีการคิดค้นโปรโตคอลการหาเส้นทางประหยัดพลังงานแบบสตีมเบส ซึ่งสามารถประหยัดพลังงาน และอายุการทำงานของโหนดทั้งหมดในระบบสูงขึ้น อย่างไรก็ตามโปรโตคอลแบบสตีมเบสนี้ไม่ได้คำนึงถึง กรณีของเครือข่ายที่มีลักษณะความคับคั่งของข้อมูลสูงในบางเส้นทางของเครือข่าย ที่มีลักษณะเป็นคอขวดโดยโปรโตคอลแบบสตีมเบส จะมีการครอบของแพคเกจมากกว่าเราตั้งโปรโตคอลแบบอื่นๆ หัวข้องานวิจัยที่จะทำการศึกษา จึงได้นำเสนอวิธีทำการแก้ไขปัญหาของโปรโตคอลการหาเส้นทางประหยัดพลังงานแบบสตีมเบส ซึ่งมีปัญหาการครอบของแพคเกจ ทำให้อัตราการครอบแพคเกจลดลง โดยเพิ่มเติมกระบวนการควบคุมความคับคั่งของข้อมูล โดยการตรวจสอบความคับคั่งของข้อมูลที่ผ่านเข้าไปในโหนด

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 42 หน้า)

Abstract

A wireless sensor network comprises of many small sensor nodes which have more than thousands nodes for detecting data and there is a base station or sink, connecting with sensor node network and user. Users can send a request and receive data from the sensor network via base stations. The routing protocol works in the network layer, which manages routing path, searching for receiving and transmitting data between base stations and sensor nodes in the network. Since the main energy source is the batteries, uniform energy usage of the sensor node is request so that all batteries can be simultaneously replaced. Hence, stream base energy efficient routing protocols have been invented so that the energy can be efficiently used and increasing useful life of all nodes in the network. However, the stream base protocol creates a bottle-neck problem by dropping packet more than other routing protocols due to ignorance of high congestion network. In this thesis a solution to this problem is proposed by adding congestion control mechanism. The congestion control mechanism is operated by verifying of incoming traffic to the nodes.

(Total 42 pages)