

240168

โครงการวิจัยฉบับนี้เสนอการพัฒนาโปรโตคอลสำหรับระบบอาร์เอฟไอดี เพื่อนำไปใช้ในระบบการจัดการ โลจิสติกส์ ซึ่งปัญหาที่สำคัญของระบบอาร์เอฟไอดีคือ การชนกันของข้อมูลของแท็กส์หลายตัวที่ทำการตอบสนองพร้อมกันในบริเวณสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ดังนั้น เราจึงพยายามศึกษาโปรโตคอลที่สามารถป้องกันการชนกันของข้อมูล และพบว่าโปรโตคอลอะโลฮา (ALOHA Protocol) ซึ่งใช้อยู่ในระบบสื่อสารเคลื่อนที่สามารถจัดการการชนกันของข้อมูลผู้ใช้ได้ดี ในโครงการวิจัยฉบับนี้ เราจึงเสนอวิธีการใช้โปรโตคอลรับส่งข้อมูลแบบเฟรมสล็อตอะโลฮา (Frame Slotted ALOHA) ที่มีการกำหนดค่า P-persistent ให้กับระบบและรูปแบบการเลือกสล็อตที่แตกต่างกันสำหรับระบบอาร์เอฟไอดี เพื่อวัดและเปรียบเทียบค่าวิสัยสามารถ (Throughput) ของระบบขณะทำการอ่านแท็กส์ (tag) และลดการเกิดการชนกันของข้อมูล ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าโปรโตคอลเฟรมสล็อตอะโลฮาที่มีการกำหนดค่า P-Persistent มีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่จะนำไปใช้กับระบบอาร์เอฟไอดีมากกว่าโปรโตคอลดั้งเดิมที่ใช้อยู่

240168

This research project presents the protocol development for RFID (Radio Frequency Identification) system. RFID is widely utilized for product checking, production follow up, treasury reserves control and products shipping in the logistics management system. However the collision of any tags in an identification process is major problem of the system. In order to solve this problem, the RFID anti-collision protocols are investigated. We find that an ALOHA protocol used in mobile communication is the solution. We therefore propose the frame slotted ALOHA with P-persistent protocol for develop the system. We model the RFID system with proposed protocol as network simulator and perform its throughput analysis. The results show that the proposed protocol have a good performance than the traditional protocol and suitable for the RFID in the logistics management system.