

ศรณัฐ เจนถนอมมา 2553: การรับประกันคุณภาพจากต้นทางถึงปลายทางบนเครือข่าย
ไร้สายแบบผสม: บลูทูธและแลนไร้สาย ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์อนันต์ ผลเพิ่ม, Ph.D. 72 หน้า

เครือข่ายไร้สาย เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมแพร่หลายในปัจจุบัน อีกทั้งมีมาตรฐานที่
หลากหลาย ซึ่งมาตรฐานที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันก็คือ บลูทูธและแลนไร้สาย โดยเทคโนโลยีทั้งสองมี
วัตถุประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกัน แนวคิดการรวมมาตรฐานทั้งสองให้ทำงานร่วมกันได้นั้นเป็น
สิ่งที่น่าสนใจ แต่ด้วยความแตกต่างของมาตรฐาน จึงเกิดความท้าทายในการรวมมาตรฐานทั้งสองหลาย
ประการ เช่น ขนาดแบนด์วิดท์ของบลูทูธที่น้อยกว่าฝั่งแลนไร้สายมาก การทำงานของชั้นเชื่อมโยง
ข้อมูลหรือชั้นแม่ข่ายที่แตกต่างกันทำให้ไม่สามารถส่งข้อมูลข้ามกันโดยตรงได้

งานวิจัยนี้จึงนำเสนอเครือข่ายไร้สายแบบผสมบลูทูธและแลนไร้สาย ที่รองรับการให้บริการ
แบบรับประกันคุณภาพจากต้นทางถึงปลายทาง โดยมีสะพานเชื่อมเป็นศูนย์กลางของระบบควบคุมการ
เข้าใช้สื่อทั้งฝั่งบลูทูธและแลนไร้สาย เพื่อรองรับการทำงานแบบรับประกันคุณภาพของสถานีที่มีการ
เชื่อมโยงแบบไวต่อค่าหน่วยเวลา ซึ่งในเครือข่ายไร้สายแบบผสมที่นำเสนอ สะพานเชื่อมสามารถ
ควบคุมการเข้าใช้สื่อของสถานีฝั่งบลูทูธ ด้วยวิธีการปรับอัตราส่วนเวลาการอยู่ในสถานะหยุดนิ่งและ
การอยู่ในโหมดทำงานของสถานีบลูทูธที่มีการเชื่อมโยงแบบไม่ไวต่อค่าหน่วยเวลา โดยขนาดอัตราส่วน
เวลาในการหยุดนิ่งและทำงานจะตัดสินใจจากค่าความยาวแถวคอยของข้อมูล

หลังจากการทดสอบโครงสร้างที่นำเสนอบนระบบทดสอบจริง โดยส่งข้อมูลจากสถานีในฝั่ง
แลนไร้สายเข้ามายังสถานีฝั่งบลูทูธทั้งแบบการเชื่อมโยงแบบไวต่อค่าหน่วยเวลาและแบบไม่ไวต่อค่า
หน่วยเวลา จากผลการทดลองพบว่าสำหรับสถานีบลูทูธที่ทำงาน โปรแกรมประยุกต์แบบไวต่อค่าหน่วย
เวลา จะได้รับแบนด์วิดท์เฉลี่ยสูงกว่าการใช้วิธีการมาตรฐาน รวมทั้งค่าเวลาการรอระหว่างแพคเกจเฉลี่ยและ
ร้อยละของแพคเกจที่สูญหายเฉลี่ยลดลงอย่างเห็นได้ชัด

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก