

อัยริสา จันทรทวีทิพย์ : การจัดสมดุลโหลดสำหรับเครือข่ายท้องถิ่นไร้สายโดยใช้วิธีการควบคุมการเชื่อมต่อแบบไฮบริด (LOAD BALANCING FOR WIRELESS LOCAL AREA NETWORKS USING HYBRID ASSOCIATION CONTROL SCHEME)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา พรหมมาก, 104 หน้า

ปัจจุบันเครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย (Wireless Local Area Network หรือ WLAN) ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายจากผู้ให้บริการ ในการทำงานเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น สนามบิน ศูนย์ประชุม ห้างสรรพสินค้า ฯลฯ เนื่องจากเครือข่ายท้องถิ่นไร้สายมีความคล่องตัวสูง ติดตั้งง่ายและรวดเร็ว เคลื่อนย้ายและขยายระบบเครือข่ายได้ง่าย ประหยัดงบประมาณ นอกจากนี้ยังไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิทัศน์ขององค์กร อย่างไรก็ตาม ยังมีอุปสรรคหลายอย่างสำหรับการให้บริการตามความต้องการผู้ใช้ที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากปริมาณแบนด์วิดท์ที่มีอยู่อย่างจำกัดแล้ว วิธีการพิจารณาเลือกจุดเข้าถึง (Access Point) ของสถานีจะขึ้นกับค่าความแรงสัญญาณที่รับได้สูงสุดจากจุดเข้าถึง บางสถานการณ์วิธีการเชื่อมต่อลักษณะนี้เป็นสาเหตุให้จุดเข้าถึงแต่ละตัวรองรับการรับส่งข้อมูลไม่เท่ากัน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความคับคั่งของโหลดที่จุดเข้าถึงตัวใดตัวหนึ่ง ส่งผลให้ประสิทธิภาพของระบบโดยรวมลดลง

งานวิจัยนี้จึงทำการออกแบบและพัฒนาวิธีการจัดสมดุลโหลดสำหรับเครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย โดยนำเสนอวิธีการควบคุมการเชื่อมต่อแบบไฮบริด ซึ่งเป็นการปรับปรุงการเลือกเชื่อมต่อกับจุดเข้าถึงของสถานีที่มีการแบ่งลำดับความสำคัญของผู้ใช้บริการ โดยให้เซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ตรวจสอบโหลดระหว่างจุดเข้าถึงและทำการตัดสินใจเลือกจุดเข้าถึงให้กับสถานี และทำการเปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการกับระบบเดิมโดยพิจารณาจากปริมาณการเกิดบลิ๊อคและอัตราเร็วในการรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้บริการกับจุดเข้าถึง จากการจำลองระบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์พบว่าอัลกอริทึมไฮบริดสามารถรักษาสมดุลโหลดระหว่างจุดเข้าถึงและสามารถตอบสนองความต้องการด้านอัตราเร็วในการรับส่งข้อมูลของการใช้งานประเภทมัลติมีเดียได้ นอกจากนี้ยังทำการจัดการแบนด์วิดท์ของจุดเข้าถึงและพบว่าสามารถให้การสนับสนุนการรับส่งข้อมูลประเภทมัลติมีเดียได้เป็นอย่างดี

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

AIRISA JANTAWREETIP : LOAD BALANCING FOR WIRELESS LOCAL
AREA NETWORKS USING HYBRID ASSOCIATION CONTROL SCHEME.

THESIS ADVISOR : ASST. PROF. CHUTIMA PROMMAK, Ph.D., 104 PP.

LOAD BALANCING / ASSOCIATION CONTROL SCHEME

Nowadays Wireless Local Area Networks (WLANs) have become increasingly popular because they are amalgamated into many computers for reliable data service in many places, such as, airports, meeting halls and shopping malls without difficulty in wire installation. Furthermore, they are very easy to setup and use, and have low maintenance cost. In fact, Current association technique forces stations to choose the access point that has the strongest signal strength, this can cause, unbalanced load distribution between access points in networks. Some access points will be over loaded, others are under loaded. For the first ones applications requirements are not fulfilled.

This thesis proposes the hybrid association control scheme (HA) and load balancing techniques that enhance the priority differentiation. Simulation results show that the proposed scheme outperforms the other schemes in term of the percentage of blocking and the quality of the data transfer rate providing to the multimedia applications. In addition, this thesis presents the bandwidth management techniques for the hybrid association control scheme. Simulation results show that the proposed bandwidth management techniques can improve quality of services of the multimedia applications in term of the percentage of blocking and the data transfer rate.

School of Telecommunication Engineering Student's Signature _____

Academic Year 2008

Advisor's Signature _____