



รายงานการวิจัย

การจัดสรรบัฟเฟอร์สำหรับโปรโตคอลทีซีพีที่รองรับบริการมัลติมีเดีย
ในโครงข่ายเอทีเอ็ม
(Buffer Allocation for Multimedia-guarantee TCP
in an ATM Network)

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอวิธีปรับปรุงการจัดสรรบัฟเฟอร์สำหรับทีซีพี (TCP) เพื่อรองรับบริการมัลติมีเดียในองค์ประกอบของโครงข่ายเอทีเอ็ม เช่น สวิตช์หรือเราเตอร์ เพื่อควบคุมจำนวนแพ็กเก็ตจากช่องสัญญาณเสมือนแต่ละช่องเข้าไปในบัฟเฟอร์ของสวิตช์หรือเราเตอร์ ซึ่งวิธีการจัดสรรบัฟเฟอร์ในโครงข่ายจะตัดสินใจว่าแต่ละแพ็กเก็ตของช่องสัญญาณเสมือนที่มาถึงบัฟเฟอร์จะถูกส่งไปเข้าคิวในบัฟเฟอร์หรือถูกทิ้งออกไป เมื่อโครงข่ายเกิดความคับคั่งสมรรถนะของทีซีพีลดลงเนื่องมาจากการสูญเสียแบนด์วิดท์ที่ใช้งานบางส่วน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเสนออัลกอริทึมเพื่อปรับปรุงสมรรถนะของทีซีพี และสามารถปรับปรุงความเท่าเทียมกันในการส่งข้อมูลได้ขณะโครงข่ายเกิดความคับคั่งโดยใช้เทคนิคจุดเริ่มเปลี่ยนแบบพลวัต ซึ่งอัลกอริทึมนี้จะใช้วิธีการเลือกทิ้งแพ็กเก็ตของช่องสัญญาณเสมือนที่มีการใช้แบนด์วิดท์สูงกว่าที่จัดสรรออกไปก่อน จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าอัลกอริทึมที่ใช้เทคนิคจุดเริ่มเปลี่ยนแบบพลวัตที่นำเสนอสามารถปรับปรุงสมรรถนะของทีซีพีได้ทั้งในกรณีวิสัยสามารถและความเท่าเทียมกันเมื่อเปรียบเทียบกับอัลกอริทึมที่มีผู้แนะนำมาแล้ว ได้แก่ อัลกอริทึม Double-EPD อัลกอริทึม Double-EPD ที่ใช้เทคนิค per VC Accounting และอัลกอริทึม DFBA ทำให้ใช้แบนด์วิดท์ของโครงข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

This research investigates the buffer allocation for multimedia-guarantee TCP in components of ATM networks such as switch or router which control number of packets of each VC (Virtual Connection). The buffer management algorithms are selected to be allowed or discarded. In congested networks, the performance of TCP is degraded due to the waste usage of the available bandwidth. This research, at the new algorithm was proposed to improve the performance of TCP and fairness in congestion network using dynamic threshold which selectively drop the data of traversing VC. Finally, the simulations are presented to show significant improve the performance of propose algorithm using dynamic threshold techniques in terms of throughput and fairness compared with the previously proposed algorithm such as Double-EPD, Double-EPD with per VC Accounting technique and DFBA.