

ปัจจุบันข้อมูลข่าวสารที่แลกเปลี่ยนบนอินเทอร์เน็ตไม่ได้เป็นเพียงแต่ข้อความ ภาพนิ่ง หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงสื่อในรูปแบบของเสียงและภาพเคลื่อนไหวที่ เรียกว่า “สื่อประสม (Multimedia)” ด้วย การนำการสื่อสารแบบกลุ่มมาใช้ส่งข้อมูลลักษณะเดียวกัน ไปยังกลุ่มของผู้รับจำนวนมากๆ ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลบนเครือข่ายได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ มีการนำมาใช้เผยแพร่ข้อมูลกันอย่างกว้างขวางเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้เองจึงจำเป็นต้องพัฒนา คุณภาพการบริการของการสื่อสารให้สามารถใช้งานได้ดีบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีสถานะข้อมูล คับคั่งอยู่ตลอดเวลา

ในงานวิจัยนี้นำเสนอการควบคุมคุณภาพการบริการของการสื่อสารแบบกลุ่มในส่วนของ การควบคุมและหลีกเลี่ยงความคับคั่ง โดยนำเทคนิคการปรับเปลี่ยนขนาดของคอนเจชันวินโดว (Congestion Window) ด้วยวิธีการเพิ่มแบบยกกำลังและการลดแบบเป็นสัดส่วน (Exponential Increase Proportional Decrease) ที่ใช้ในโปรโตคอลทีซีพี เตปูน มาประยุกต์ใช้งานกับการสื่อสาร แบบกลุ่มที่เชื่อถือได้ เพื่อให้สามารถปรับอัตราการส่งข้อมูลแบบกลุ่มได้อย่างสอดคล้องกับ ความสามารถของผู้รับและ/หรือเครือข่าย จากการทดสอบบนโปรแกรมจำลองการทำงานเครือข่าย พบว่า กลไกการควบคุมและหลีกเลี่ยงความคับคั่งตามที่ได้เสนอนี้ สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของ สถานะบนเครือข่ายได้อย่างรวดเร็วและมีจำนวนข้อมูลที่สูญหายน้อยกว่า โดยเปรียบเทียบกับวิธีการ แบบเดิมซึ่งมีผู้เสนอไว้ในงานวิจัยฉบับอื่น

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 76 หน้า)

Abstract

TE 144685

The traffic in the Internet today is not only IP Unicast, but also IP Multicast which is very useful for transferring multimedia information. Therefore the Quality of Service in Multicast communication is one of the dominant factors that needs to be improved to achieve scalability while maintaining stability of data transportation. Unfortunately traditional Multicast transport protocols cannot supply their services to meet application requirements, since current Internet architecture supports only 'Best-effort Service' and no QoS guarantees are provided. Therefore End-to-End Congestion Control is a major requirement for Multicast to be deployed in the Internet. In this thesis, a new congestion avoidance algorithm for reliable Multicast transport protocol is proposed. The proposed algorithm adopts a new technique to adjust the Congestion Window, so called Exponential Increase-Proportional Decrease. This congestion algorithm is modified to work with PGM protocol and shows the highly efficient adjustment of Congestion Window. The Network Simulator is used to evaluate the performance, and the results show that the proposed technique can manage the congestion better and less losses than others while offering a faster response to the changes in network load.

(Total 76 pages)