

รหัสโครงการ: MRG4780157

ชื่อโครงการ: การออกแบบวิธีการควบคุมความคับคั่งในระบบการสื่อสารแบบมัลติคาสต์ เพื่อสนับสนุนโปรแกรมประยุกต์มัลติมีเดียและฐานข้อมูลแบบกระจาย

ชื่อนักวิจัย: ดร. สมนึก พ่วงพรพิทักษ์.

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

E-mail Address: somnuk.p@msu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: กรกฎาคม พ.ศ. 2547 – มิถุนายน 2549

งานวิจัยนี้มุ่งออกแบบโพรโทคอลสำหรับควบคุมความคับคั่งของการสื่อสารแบบมัลติคาสต์โดยเน้นความสามารถในการสนับสนุนโปรแกรมประยุกต์แบบมัลติมีเดียและฐานข้อมูลแบบกระจายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการออกแบบนี้ วิธีการทดสอบประสิทธิภาพของโพรโทคอลดังกล่าวได้ถูกสร้างขึ้นโดยอาศัยเทคนิคการจำลองเครือข่าย และได้กำหนดเป้าหมายการออกแบบ คือ ความสามารถในการขยายขนาด ความรวดเร็วในการสนองตอบต่อความคับคั่ง ความรวดเร็วในการปรับเปลี่ยนจำนวนชั้นการใช้แบนด์วิธ ความยุติธรรมในการแบ่งสรรแบนด์วิธ (ไม่ว่าจะเป็น ความยุติธรรมระหว่างโพรโทคอล ในกลุ่มโพรโทคอล และความเป็นมิตรต่อทีซีพี) ความมีประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์เครือข่าย และความง่ายของการนำไปใช้จริง หลังจากเงื่อนไขการออกแบบ ได้ทำการสร้างโพรโทคอลดังกล่าวในซอฟต์แวร์จำลองเครือข่ายชื่อ ns-2 และทำการประเมินผลโดยการจำลองเครือข่าย ซึ่งผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าโพรโทคอลที่ได้ออกแบบสามารถนำมาซึ่งสมรรถภาพตามเป้าหมายที่ต้องการ อย่างไรก็ตามจากการทดลองเราได้ค้นพบปัญหาในการสร้างโพรโทคอลที่มีความเป็นมิตรต่อทีซีพีในสัดส่วนทราฟฟิกที่ทีซีพีเป็นทราฟฟิกส่วนใหญ่ และคาดว่าปัญหานี้น่าจะเป็นปัญหาสำหรับโพรโทคอลอื่นๆที่ถูกเสนอในเวลาเดียวกัน งานในอนาคตจึงวางแผนเพื่อการศึกษาปัญหานี้เพิ่มเติมเพื่อนำไปแก้ไขต่อไป

คำหลัก: โพรโทคอลควบคุมความคับคั่งของมัลติคาสต์, ความเป็นมิตรต่อทีซีพี, มัลติมีเดีย, ฐานข้อมูลแบบกระจาย

Abstract

176311

Project Code: MRG4780157

Project Title: The Design of Multicast Congestion Control: Application to
Multimedia and Distributed Databases

Investigator: Somnuk Puangpronpitag

Faculty of Informatics, Mahasarakham University

E-mail Address: somnuk.p@msu.ac.th

Project Period: July 2004- June 2006

This research project is concerned with the design of multicast congestion control especially to support multimedia and distributed database applications on the Internet. In doing so, a rigorous performance evaluation methodology is established using network simulation, and defined a set of key evaluation criteria to our protocol design. The design goals are scalability, responsiveness, fast convergence, fairness (including intra-session fairness, intra-protocol fairness, and inter-protocol fairness, in particular TCP friendliness), efficiency in network utilization, and simplicity to implement. After that, we have undertaken a performance evaluation of our proposed protocol. Through simulation, we demonstrate the performance evaluation of the proposed extensively and demonstrate that it provides the desirable properties mentioned previously. However, some problems related with TCP-friendliness have been found with our proposed protocol and suspected to be found in other proposals in the same areas. The future work would be further investigating on this issue and other related issues.

Key Words: Multicast Congestion Control Protocols, TCP-friendliness, Multimedia,
Distributed Database