

รูปแบบการสื่อสารข้อมูลแบบ Multicast เป็นการแก้ปัญหาในเรื่องการใช้งานแบนด์วิดท์ที่ถูกลดประสิทธิภาพลง ซึ่งเกิดขึ้นกับการสื่อสารข้อมูลของโปรแกรมจำนวนมาก (ตัวอย่างเช่น การสื่อสารของฐานข้อมูลแบบกระจาย, การสื่อสารการประชุมผ่านทางสื่อประสม, และการเผยแพร่วิดีโอ) รูปแบบการควบคุมความคับข้อมูลแบบหลายอัตราส่ง ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป ว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมสำหรับกลไกควบคุมความคับคั่งข้อมูลสำหรับการสื่อสารแบบ Multicast แม้ว่าที่ผ่านมาได้มีผู้เสนอแนวคิดเห็นของโพรโทคอล MR-MCC จำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตาม จนกระทั่งตอนนี้ยังไม่มีมาตรฐานใดเป็นมาตรฐานที่ได้รับเลือกในวิทยานิพนธ์นี้ เรามีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพของโพรโทคอล MR-MCC ที่ถูกเสนอแนวคิดเห็นที่จะค้นพบตัวเลือกที่น่าสนใจสำหรับมาตรฐานของโพรโทคอล MR-MCC โพรโทคอล PLM (Packet-pair Layered Multicast) และโพรโทคอล MeERA (Multicast-encouraging Explicit Rate) ที่ถูกเสนอแนวคิดเห็นเมื่อไม่นานมานี้ ซึ่งมันได้รับการพัฒนาบนเทคนิค Packet-pair Probe หรือที่เรียกว่า Explicit Rate Adjustment เป็นพื้นฐาน ซึ่งดีกว่าหลายๆ แนวคิดเห็นที่อาศัยการพัฒนาบน Joint Experiment ผู้เป็นเจ้าของของโพรโทคอลได้ประเมินค่าโพรโทคอลของเขาทั้งหลายและแสดงถึงประสิทธิภาพการปฏิบัติที่ดี อย่างไรก็ตาม เพื่อองค์ความรู้ของเราที่ดีที่สุดนั้น ยังไม่มีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการปฏิบัติเกี่ยวกับการเปรียบเทียบระหว่างโพรโทคอล PLM กับโพรโทคอล MeERA ดังนั้น เราใช้เทคนิคการจำลองเครือข่ายที่จะเปรียบเทียบโพรโทคอลทั้งสอง โครงร่างการจำลองการทดสอบประสิทธิภาพ กฎเกณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ และค่าที่ใช้วัดประสิทธิภาพของโพรโทคอล ได้รับการเลือกอย่างเหมาะสม ผลการจำลองได้แสดงและชี้แจงทิศทางถึงความเป็นไปได้ของ MR-MCC ที่ จะได้รับการพัฒนาและสนับสนุนการใช้งานต่อไป

Multicast communication mode is a solution to reduce bandwidth utilization for the multiparty communication application (such as distributed databases, multimedia conferencing, and video broadcast). A Multi Rate Multicast Congestion Control (MR-MCC) scheme is accepted as a promising solution for congestion control mechanisms for the multicast. So far, there have been several MR-MCC protocols proposed. However, there has been no one final standard till now. In this thesis, we aim at evaluating the performance of proposed MR-MCC protocols to find out an interesting choice for the MR-MCC standard. PLM (Packet-pair Layered Multicast) and MeERA (Multicast-encouraging Explicit Rate) are recently proposed. They have been developed using "Explicit Rate Adjustment" basis, which is better than several proposals based on "Joint Experiment". The owners of the protocols have evaluated their protocols and demonstrated a good performance. However, to be the best of our knowledges, there is no comparative performance comparison of PLM vs. MeERA. Hence, we use network simulation techniques to compare both protocols. Simulation Scenarios, criteria, performance metrics have been specified. The simulation results have been analysed to point out the potential direction of MR-MCC.