

หลักเกณฑ์วิธีการควบคุมความคับคั่งของข้อมูลแบบหลายอัตราส่งได้ถูกยอมรับให้เป็นวิธีการหลักในการแก้ไขปัญหาความคับคั่งของข้อมูลสำหรับการสื่อสารแบบมัลติคาสท์ โดยตั้งแต่ปี ค.ศ.1996 ได้มีผู้พัฒนาและนำเสนอโพรโทคอลควบคุมความคับคั่งของข้อมูลแบบหลายอัตราส่งของการสื่อสารแบบมัลติคาสท์ (มัลติคาสท์โพรโทคอล) ออกมา แต่มัลติคาสท์โพรโทคอลเหล่านั้นไม่ได้มีการออกแบบมาโดยคำนึงถึงลักษณะความต้องการของซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกัน ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา ซอฟต์แวร์แบบมัลติคาสท์มีความแตกต่างกันอย่างหลากหลายในด้านคุณลักษณะในการใช้งาน นั้นหมายความว่ามัลติคาสท์โพรโทคอลที่ทำงานได้ดี และมีความเหมาะสมกับซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่ง อาจไม่มีความเหมาะสมในการใช้งานกับซอฟต์แวร์ประเภทอื่น ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์ในการมุ่งเน้นศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของมัลติคาสท์โพรโทคอลในการทำงานกับซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย ในงานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาและทดลองมัลติคาสท์โพรโทคอลที่ได้มีผู้นำเสนอขึ้นมา โดยทำการทดลองบนโปรแกรมจำลองการทำงานของระบบเครือข่าย (NS2) ซึ่งในการทดลองได้ทำการกำหนดวัตถุประสงค์ เงื่อนไข ค่าตัวแปร และดัชนีวัดผล เพื่อประเมินประสิทธิภาพของ มัลติคาสท์โพรโทคอลในการทำงานกับซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย ซึ่งจากผลการทดลองได้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาของมัลติคาสท์โพรโทคอลที่ต้องพิจารณา (เช่น ผลกระทบที่เกิดจากกฎ TCP-Friendliness ความราบเรียบในการส่งผ่านข้อมูล ปัญหาเรื่องขนาดของเลเยอร์ และความแตกต่างกันของการเข้ารหัสข้อมูลมัลติมีเดีย) ถ้าต้องการให้โพรโทคอลนั้นมีความสามารถในการทำงานกับซอฟต์แวร์มัลติมีเดียอย่างมีคุณภาพ

Multirate Multicast Congestion Control (MR-MCC) scheme has been accepted as a key solution of congestion control mechanism for multicast application. Since 1996, there have been several MR-MCC protocols proposed. However, most of them are designed without a specific application in mind. As mentioned by several previous studies, multicast applications may be very various in terms of requirements. So, a good multicast congestion control protocol for one application may not suit to the other application. In order to understand MR-MCC performance on multimedia application, this thesis proposes to study and experiment on an MR-MCC proposal to serve multimedia application. By using network simulation techniques, this thesis specifies experimental objectives, criteria and metrics to evaluate the MR-MCC proposal for multimedia applications. The experimental results demonstrate the problems that MR-MCC proposals must be concerned (such as TCP-friendliness, smoothness, layer granularity, CODEC awareness) if the protocol want to serve multimedia applications with a good quality.