

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ	PDF/11/2541
ชื่อโครงการ	การศึกษาวิธีการการควบคุมความแออัดของข้อมูลแบบ ABR ใน ATM เน็ตเวอร์ค
คณะผู้วิจัย	ผศ.ดร.ลัญจกร วุฒิสัทติกุลกิจ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
E-mail :	lunch@ee.eng.chula.ac.th
ระยะเวลาที่ทำการวิจัย	1 กรกฎาคม 2541 – 30 มิถุนายน 2543
วัตถุประสงค์	ศึกษาพัฒนาและออกแบบวิธีการควบคุมความแออัดของข้อมูล ABR แบบหนึ่งจุดไปหลายจุดในโครงข่าย ATM
ระเบียบวิธีการวิจัย	งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาวิธีการแบบใหม่สำหรับใช้ควบคุมความแออัดของข้อมูล ABR ในโครงข่าย ATM โดยเน้นปัญหาการรวบรวมข่าวสารความคับคั่งในแต่ละสวิตชิงโหนด ในการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะของแต่ละวิธีอาศัยการจำลองระบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยประสิทธิภาพการทำงานของแต่ละวิธีพิจารณาจากความถูกต้องและความเร็วของการป้อนกลับข่าวสารเพื่อใช้ในการควบคุมอัตราการส่งของแหล่งข้อมูล ABR เพื่อให้ได้ระบบที่มีเสถียรภาพและมีวิสัยสามารถสูงสุด
ผลการวิจัย	งานวิจัยนี้ได้ค้นพบวิธีการใหม่ที่สามารถแก้ไขปัญหาดังที่ติดอยู่ได้อย่างสมบูรณ์ โดยโครงข่ายจะสามารถป้อนกลับข่าวสารการควบคุมได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องสมบูรณ์ทำให้โครงข่ายสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่มีปัญหาของความไม่เสถียรภาพ
สรุปและอภิปรายผล	ผลจากการวิจัยได้พัฒนาวิธีการรวบรวมข่าวสารความแออัดคับคั่งของข้อมูล ABR สำหรับการต่อเชื่อมแบบหนึ่งจุดไปหลายจุดในโครงข่าย ATM แบบใหม่ 2 วิธี วิธีแรกให้สมรรถนะที่ดีที่สุดและให้คำตอบที่ถูกต้องที่สุดกว่าวิธีการที่ได้มีผู้เสนอมาก่อนทั้งหมด ส่วนวิธีที่สองให้ผลที่ใกล้เคียงกับวิธีแรกมากแต่มีความซับซ้อนน้อยกว่ามาก
ข้อเสนอแนะ	วิธีการที่พัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์ถูกต้องสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพดีแล้ว ดังนั้นปัญหาที่น่าจะทำการวิจัยเพิ่มเติมจึงเป็นส่วนของการทำงานร่วมกันระหว่างวิธีการควบคุมความคับแบบต่าง ๆ กัน
คำสำคัญ	โครงข่าย ATM บริการ ABR วิธีการควบคุมความแออัด วิธีการรวบรวมข่าวสารความคับคั่ง

Abstract

- Project Code :** PDF/11/2541
- Project Title :** A Study of Congestion Control Algorithms for Available Bit Rate (ABR) Services in ATM Networks
- Investigators :** Assistant Professor Dr. Lunchakorn Wuttisittikulkij
Department of Electrical Engineering
Faculty of Engineering Chulalongkorn University
- E-mail :** lunch@ee.eng.chula.ac.th
- Project Period :** 1 กรกฎาคม 2541 – 30 มิถุนายน 2543
- Objectives :** To study develop and design a congestion control technique for point-to-multipoint ABR traffic in ATM networks
- Methodology :** This research aims to develop a new technique for congestion control of ABR traffic in ATM networks with an emphasis on the problem of feedback signaling consolidation algorithms in each switching node. Computer simulations are used to evaluate the performance of these algorithms. The efficiency of each algorithm is measured from the feedback speed and correctness for controlling transmission rate of ABR sources so as to achieve the maximum throughput system without the stability problem.
- Results :** This research has resulted in new algorithms that can completely solve all the existing problems. The network is able to send the feedback control information at the maximum speed with accurate information, allowing an effective network resource utilization and causing no unstability problem.
- Discussion Conclusion :** In this research, two new congestion information consolidation algorithms for ABR traffic in point-to-multipoint environment have been developed. The first algorithm offers optimal solution to this problem and hence it is superior to all previously known techniques. Whereas the second algorithm can result in near-optimum but with much less complexity.
- Suggestions :** The developed algorithms is complete and highly effective. Therefore, the next interesting issue is the interoperability between different congestion control algorithms.
- Keywords :** ATM networks, ABR services, Congestion control and Consolidation algorithm