

**A HYBRID NETWORK TRANSPORT PROTOCOL FOR
MULTIMEDIA TRAFFIC**

The image shows a large, faint watermark of the Mahidol University logo in the background. The logo is circular and contains a central emblem with Thai script around it. The text 'TEERAPHOL SUKPRAPAIPAT' is centered over the logo.

TEERAPHOL SUKPRAPAIPAT

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

Copyright by Mahidol University

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

A HYBRID NETWORK TRANSPORT PROTOCOL FOR MULTIMEDIA TRAFFIC

TEERAPHOL SUKPRAPAIPAT 5236777 EGTI/M

M.Sc.(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

**THESIS ADVISORY COMMITTEE : NOPPADOL WANICHWORANANT, Ph.D.,
SURATOSE TRITILANUNT, Ph.D., KONGLIT HUNCHANGSITH, Ph.D.**

ABSTRACT

In today's modern world, the use of multimedia is important for communication in business and daily life. Many people use real-time applications such as Voice over Internet Protocol (VoIP) for communication, so they need high-quality multimedia traffic when using these applications.

This research presents a hybrid network transport protocol for real-time applications and multimedia traffic. The name of the hybrid protocol is the New User Datagram Protocol or NUDP. This protocol is based on UDP and has been improved by using the retransmission method with modification to compensate for the packet loss rate. Furthermore, a function called "Sequencer" was added for re-ordering packets before sending to the application. This function can also reduce the application's workload.

The results of this research is the NUDP can transmit data as quick as UDP when there is no data loss occurring in network, and it also has a data loss rate that is less than UDP in every situation. For this reason, NUDP is a suitable protocol for real-time applications and multimedia traffic because both real-time applications and multimedia traffic concern delay and data loss rate.

**KEY WORDS: NETWORK PROTOCOL / MULTIMEDIA TRAFFIC / NS-2 / UDP
MODIFICATION / TRANSPORT LAYER PROTOCOL**

156 pages

โพรโทคอลเครือข่ายแบบผสมสำหรับการส่งข้อมูลแบบมัลติมีเดีย

A HYBRID NETWORK TRANSPORT PROTOCOL FOR MULTIMEDIA TRAFFIC

ธีระพล สุขประไพวัฒน์ 5236777 EGTI/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: นพดล วณิชวรนนท์, Ph.D., สุรทศ ไตรดิลาพันธ์, Ph.D.,
ผ.ศ.คงฤทธิ หันจางสิทธิ์, Ph.D.

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน การส่งข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของมัลติมีเดียมีความจำเป็นทั้งในด้านของธุรกิจ และในด้านของการใช้ชีวิตประจำวัน แต่เนื่องจากในปัจจุบันนั้น การส่งข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของมัลติมีเดียจะใช้โพรโทคอล UDP ในการรับส่งข้อมูล ซึ่งลักษณะการทำงานของโพรโทคอล UDP นั้นจะมุ่งเน้นไปในเรื่องของความเร็วในการรับส่งข้อมูล แต่จะมีอัตราการสูญหายของข้อมูลที่สูง และไม่มีกระบวนการใดๆ ที่จะใช้ในการลดอัตราการสูญหายของข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างการรับส่งข้อมูล ซึ่งการสูญหายของข้อมูลนั้นจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของภาพ, เสียง, และภาพเคลื่อนไหวนั้นลดลง ด้วยเหตุผลนี้เอง จึงเป็นที่มาของงานวิจัยชิ้นนี้ที่ได้ทำการศึกษาและพัฒนาโพรโทคอลที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในการรับส่งข้อมูลในรูปแบบของมัลติมีเดีย โดยในงานวิจัยชิ้นนี้ได้นำเอาข้อดีของโพรโทคอล TCP และ UDP มาใช้ร่วมกัน ซึ่งในงานวิจัยชิ้นนี้เราได้เฝ้าระวังการส่งข้อมูลใหม่ของโพรโทคอล TCP มาปรับปรุงใช้กับ UDP เพื่อลดอัตราการสูญหายของข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างการส่งข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้คือ โพรโทคอลที่ถูกพัฒนาขึ้นมาสามารถรับส่งข้อมูลได้รวดเร็วเทียบเท่ากับโพรโทคอล UDP ในสถานการณ์ที่ไม่มีการสูญหายของข้อมูลเกิดขึ้น และโพรโทคอลนี้มีอัตราการสูญหายของข้อมูลดีกว่าโพรโทคอล UDP ซึ่งเป็นโพรโทคอลที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลในรูปแบบของมัลติมีเดียในปัจจุบันในทุกๆ สถานการณ์ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้โพรโทคอลในงานวิจัยชิ้นนี้เหมาะสมสำหรับการใช้ในการรับส่งข้อมูลในรูปแบบของมัลติมีเดีย เพราะการรับส่งข้อมูลในรูปแบบของมัลติมีเดียจะมุ่งเน้นในเรื่องของความเร็วในการรับส่งข้อมูลและเรื่องอัตราการสูญหายของข้อมูล