

การพัฒนาระบบการติดต่อสื่อสารแบบโต้ตอบสำหรับผู้ใช้งานหลายคน
บนระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่



นาย กิตติพงศ์ ญาณไพศาล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2538
ISBN 974-632-311-3
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DEVELOPMENT OF TEXT-CONFERENCE SYSTEM
IN LOCAL AREA NETWORK

Mr. Kittipong Yanpaisan



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Computer Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University
1995
ISBN 974-632-311-3


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบการติดต่อสื่อสารแบบโต้ตอบสำหรับผู้ใช้หลายคนบน
ระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่

โดย นายกิตติพงศ์ ญาณไพศาล

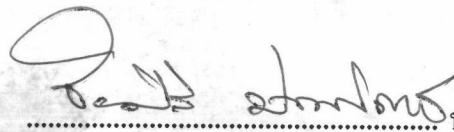
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

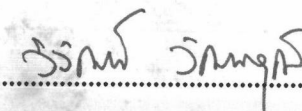
อาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

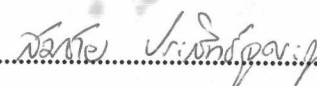

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ อุงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ชัยศิริ ปันจิตานนท์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นุชชัย โสวรรณวิชกุล)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล)



กิตติพงษ์ ญาณไพศาล : การพัฒนาระบบการติดต่อสื่อสารแบบโต้ตอบสำหรับผู้ใช้หลายคนบนระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ (A DEVELOPMENT OF TEXT-CONFERENCE SYSTEM IN LOCAL AREA NETWORK) : อ.ที่ปรึกษา : อ.วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ, 67 หน้า ISBN 974-632-311-3

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการติดต่อสื่อสารบนระบบปฏิบัติการเน็ตแวร์ โดยทำให้ผู้ใช้ระบบปฏิบัติการนี้ สามารถติดต่อกับผู้ใช้อื่นบนเครือข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการเดียวกันแบบโต้ตอบได้ และสามารถติดต่อกับผู้ใช้อื่นๆ ได้พร้อมกัน 20 ผู้ใช้ แบ่งการติดต่อได้เป็น 2 กลุ่ม โดยถือว่าการติดต่อในกลุ่มเป็นการติดต่อแบบการประชุม คือ เมื่อมีสมาชิกคนใดคนหนึ่งในกลุ่มป้อนข้อความข้อความนั้นจะต้องส่งไปถึงสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

การส่งข้อความระหว่างสมาชิกในกลุ่มจะเป็นการส่งแบบสิทธิเท่าเทียมกัน (Peer to Peer) โดยใช้โปรโตคอล SPX ในการรับส่งข้อความ และการส่งนี้เป็นการส่งแบบตัวอักษรต่อตัวอักษร คือ เมื่อผู้ใช้กดแป้นพิมพ์ 1 ตัวอักษร ตัวอักษรนั้นจะถูกส่งไปให้สมาชิกในกลุ่มทันที

การวิจัยนี้ทำให้ผู้ใช้ระบบปฏิบัติการเน็ตแวร์ สามารถติดต่อกันในลักษณะการประชุม โดยที่สมาชิกในการประชุมแต่ละคน ไม่ว่าจะอยู่ ณ.สถานที่ใด ถ้ามีระบบเครือข่ายเชื่อมถึงกันก็สามารถจะติดต่อกัน โดยผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ปกติได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารได้ และสามารถเก็บข้อความต่างๆ ที่มีการติดต่อกันลงในแฟ้มข้อมูลได้ ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการติดต่อสื่อสารมากยิ่งขึ้น

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2537

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C317167 : MAJOR COMPUTER SCIENCE
KEY WORD:

TEXT-CONFERENCE/LOCAL AREA NETWORK
KITTIPONG YANPAISAN : A DEVELOPMENT OF TEXT-CONFERENCE
SYSTEM IN LOCAL AREA NETWORK. : THESIS ADVISOR : WIWAT
VATANAWOOD., 67 pp. ISBN 974-632-311-3

The objective of this research is to develop the text-conference system on Netware Operating System. This research can help Netware's user to communicate interactively to other Netware's users on Local Area Network. The maximum number of users that can communicate concurrently is 20 and the system supports up to 2 groups of users. The text-conference system should convey any message from one user to every one else in the conference group.

The communication between each users is peer to peer based using SPX protocol to send and receive message. Message is sent character by character. Each key-stroke typed by each user will be sent promptly to all users in the same conference group.


This research will help Netware's users to communicate to others in conference mode. Member of conference group can use his or her workstation in any place to communicate with other members. Furthermore, users can use Thai characters and can save messages to file. So, the communication on Local Area Network are more convenience.

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2537

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้โอกาสกับผู้วิจัยในการทำงานครั้งนี้ รวมทั้งได้สละเวลาในการให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ภัทรธนกิจ จำกัด (มหาชน) ที่ได้สนับสนุนอุปกรณ์และตำราในการค้นคว้าวิจัย

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ณ

บทที่

1. บทนำ.....	1
1. ปัญหาและที่มาของปัญหา.....	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
3. ขอบเขตของการวิจัย.....	2
4. ขั้นตอนของการวิจัย.....	3
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ระบบเครือข่ายท้องถิ่น.....	4
1. โทโพโลยี (Topology).....	4
2. สายสัญญาณที่ใช้ในการส่งข้อมูล.....	5
3. ระบบเครือข่ายแบบต่างๆ.....	5
4. โมเดล OSI.....	14
5. โปรโตคอลในระบบเครือข่ายท้องถิ่น.....	16
3. ระบบปฏิบัติการเน็ตเวิร์ก.....	18
1. ส่วนประกอบของระบบเครือข่ายเน็ตเวิร์ก.....	18
2. การทำงานของเน็ตเวิร์ก.....	18
3. เชลล์ (Shell).....	20
4. เก็บข้อมูลรูปแบบสูงไปต่ำ.....	20
5. ระบบรักษาความปลอดภัยของเน็ตเวิร์ก.....	21
6. โปรโตคอลของเน็ตเวิร์ก.....	21
4. การเขียนโปรแกรมและการเรียกใช้ API บนเน็ตเวิร์ก.....	25
1. การเข้าถึงแฟ้มข้อมูลพร้อมกันหลายผู้ใช้.....	25

2. การอ้างถึงโดเมนทอร์.....	25
3. การใช้เครื่องพิมพ์ร่วมกัน.....	26
4. การติดต่อสื่อสารในเครือข่าย.....	26
5. การสลับไบท์สูงต่ำ.....	26
6. ภาษาคอมพิวเตอรื.....	27
7. Request และ Reply Packet.....	27
8. การเรียกใช้ API ของเน็ตแวร์.....	27
8.1 การใช้อินเทอร์เน็ต.....	27
8.2 การเรียกใช้ฟังก์ชันจากไลบรารี (Library).....	29
8.3 การให้บริการเกี่ยวกับฐานข้อมูล (Bindery Service).....	30
8.4 การให้บริการที่เกี่ยวกับเชื่อมต่อ (Connection Service).....	36
8.5 การให้บริการรับ-ส่งข้อความ (Message Service).....	39
8.6 การให้บริการด้านติดต่อสื่อสาร (Communication Service).....	41
5. การออกแบบระบบและการทำงานของโปรแกรม.....	46
1. แนวคิดและหลักการ.....	46
2. การออกแบบโปรแกรม.....	48
3. โครงสร้างข้อมูล.....	50
4. การทำงานของโปรแกรม.....	52
6. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	60
1. สรุปผลการวิจัย.....	60
2. ข้อเสนอแนะ.....	63
เอกสารอ้างอิง.....	64
ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้โปรแกรม.....	65
ประวัติผู้เขียน.....	67

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงโครงสร้างของโปรโตคอล IPX.....	22
ตารางที่ 3.2 แสดงโครงสร้างของโปรโตคอล SPX.....	23
ตารางที่ 4.1 ตารางการเชื่อมต่อ (Connection ID Table).....	37
ตารางที่ 4.2 แสดงโครงสร้างของ ECB.....	42
ตารางที่ 5.1 แสดงโครงสร้างของตารางการติดต่อ.....	50
ตารางที่ 5.2 ตารางการแสดงผล.....	50
ตารางที่ 6.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสมาชิกในกลุ่มกับการจราจรในเครือข่าย.....	61

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงลักษณะการเชื่อมต่อของโทโพโลยีแบบบัส.....	4
รูปที่ 2.2 แสดงลักษณะการเชื่อมต่อของโทโพโลยีแบบดาว.....	4
รูปที่ 2.3 แสดงลักษณะการเชื่อมต่อของโทโพโลยีแบบวงแหวน.....	5
รูปที่ 2.4 แสดงเฟรมของระบบเครือข่ายแบบอีเทอร์เน็ต.....	6
รูปที่ 2.5 แสดงการชนกันของข้อมูลในสายส่ง.....	7
รูปที่ 2.6 แสดงขั้นตอนการทำงานเมื่อมีการส่งข้อมูล.....	8
รูปที่ 2.7 แสดงขั้นตอนการทำงานเมื่อมีการรับข้อมูล.....	9
รูปที่ 2.8 แสดงการรับส่งข้อมูลในระบบเครือข่ายโทเคนริง.....	10
รูปที่ 2.9 แสดงเฟรมของระบบเครือข่ายโทเคนริง.....	11
รูปที่ 2.10 แสดงขั้นตอนการทำงานของการส่งข้อมูลในระบบเครือข่ายโทเคนริง.....	12
รูปที่ 2.11 แสดงขั้นตอนการทำงานของการรับข้อมูลในระบบเครือข่ายโทเคนริง.....	13
รูปที่ 2.12 แสดงการทำงานของระบบเครือข่ายแบบโทเคนบัส.....	14
รูปที่ 2.13 แสดงการทำงานของโมเดล OSI.....	15
รูปที่ 2.14 แสดงภาพโครงสร้างของโปรโตคอล TCP/IP.....	16
รูปที่ 3.1 แสดงการติดต่อระหว่างสถานีงานและเครื่องบริการแฟ้ม.....	19
รูปที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างเน็ตแวร์และโมเดล OSI.....	21
รูปที่ 4.1 แสดงการติดต่อระหว่างสถานีงานและเครื่องบริการแฟ้ม.....	26
รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ พรอพเพอร์ตี้และค่าของวัตถุ.....	30
รูปที่ 5.1 แสดงการติดต่อกันโดยอัตโนมัติเมื่อมีสมาชิกใหม่เข้ามาในกลุ่ม.....	47
รูปที่ 5.2 แสดงข้อจำกัดของการติดต่อแบบอัตโนมัติ.....	47
รูปที่ 5.3 แสดงการเปลี่ยนกลุ่มการติดต่อ.....	48
รูปที่ 5.4 แถวคอยแบบวงกลมของการรับข้อมูล.....	52
รูปที่ 5.5 แสดงการทำงานของโปรแกรมเมื่อมีการติดต่อกัน.....	53
รูปที่ 5.6 แสดงการทำงานของโปรแกรมเมื่อมีการติดต่อกันแบบอัตโนมัติ.....	54
รูปที่ 5.7 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมส่วนของผู้เรียก.....	55
รูปที่ 5.8 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมส่วนของผู้ตอบรับ.....	56
รูปที่ 5.9 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมส่วนการติดต่อ.....	57
รูปที่ 5.10 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมส่วนการแสดงผล.....	58
รูปที่ 5.11 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมส่วนการเลิกการติดต่อ.....	59
รูปที่ 6.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการส่งข้อมูลและการจราจรในเครือข่าย.....	62