

การออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับงานรับสมัคร
เพื่อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

นาง สมใจ บุญศิริ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2535

ISBN 974-582-017-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018718

11 2 15 1 24 18

DESIGN OF COMPUTER NETWORK FOR THE APPLICATION STAGE
OF UNIVERSITY ENTRANCE EXAMINATION PROCEDURE

Mrs. Somjai Boonsiri

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Computer Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University

1992

ISBN 974-582-017-2

สมาใจ บุญศิริ : การออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับงานรับสมัครเพื่อสอบ
คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (DESIGN OF COMPUTER NETWORK FOR
THE APPLICATION STAGE OF UNIVERSITY ENTRANCE EXAMINATION
PROCEDURE) : อ.ที่ปรึกษา : อ.ดร.บรรยง เต็งอำนวย, อ.เลิศชาย ฤกษ์คำริห์,
43 หน้า. ISBN 974-582-017-2



การรับสมัครสอบคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เป็นงานที่สำคัญและกระทำ
ติดต่อกันมาเป็นเวลานาน คณะอนุกรรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้า
ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ได้พยายามนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

ก่อน ปีการศึกษา 2535 ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการรับสมัครฯ ซึ่งมีปัญหาในการ
ใช้เลขที่หนึ่งสอบ ได้แก่ การเตรียมแฟ้มเลขที่หนึ่งสอบสำหรับการรับสมัครแต่ละวันใช้เวลามาก เลขที่หนึ่ง
สอบที่เตรียมไม่พอใช้ เลขที่หนึ่งสอบไม่ต่อเนื่อง ความไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน และความล่าช้าในการ
ตรวจสอบ ดังนั้นคณะอนุกรรมการฯ จึงมีความเห็นว่าควรจะทดลองนำระบบเครือข่ายมาเชื่อมต่อเครื่อง
ไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับสมัครฯ เข้าด้วยกัน และมีคอมพิวเตอร์กลางทำหน้าที่เก็บแฟ้มข้อมูล
ทั้งหมด และมีการกระจายการทำงานไปยังสถานีงานต่างๆ ได้มอบหมายให้ผู้วิจัยทำการออกแบบระบบ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับสมัครฯ ผู้วิจัยและทีมงานได้ออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็น
แบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ โดยใช้เครื่องซูเปอร์ไมโครคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการเป็นยูนิกซ์
ทำหน้าที่เป็นเครื่องบริการแฟ้ม และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ที่ใช้ระบบปฏิบัติการเป็น
เอ็มเอสดอส เป็นสถานีงาน ต่อเชื่อมกัน โดยใช้โทโพลยีแบบบัส และใช้ TCP/IP เป็นโพรโตคอลใน
การติดต่อสื่อสาร ซึ่งเป็นมาตรฐานตาม IEEE 802.3

จากผลการวิจัยของการรับสมัครสอบฯ ปีการศึกษา 2535 เห็นได้ว่าสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
ได้หลายประการ คือทำให้ไม่มีการใช้เลขที่หนึ่งสอบซ้ำ เลขที่หนึ่งสอบต่อเนื่องกัน การออกรายงานการเงิน
รายงานข้อมูลซ้ำซ้อนต่าง ๆ และการแก้ไขข้อมูลผู้สมัครให้ถูกต้อง สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้
นี้ยังสามารถทำการตรวจสอบจำนวนผู้สมัครในขณะที่ทำการรับสมัครได้ด้วย

ภาควิชา..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา..... 2535

ลายมือชื่อนิติ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

C317243 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD : NETWORK/ENTRANCE EXAMINATION/CLIENT/SERVER

SOMJAI BOONSIRI : DESIGN OF COMPUTER NETWORK FOR THE APPLICATION STAGE OF UNIVERSITY ENTRANCE EXAMINATION PROCEDURE.
THESIS ADVISOR : DR. YUNYONG TENG-AMNUAY, LERTCHAI LERKDUMRI
43 pp. ISBN 974-582-017-2

The application stage of university entrance examination procedure is an important job and it is continuously done for a long time. The sub-committee for using computer in university entrance examination has tried to bring new technology to enhance the efficiency of the work.

Previously, using microcomputers results in problems such as insufficient seat numbers, skipping of seat numbers, operational inconveniences, and delay in auditing. Network system is therefore introduced, which will centralize all files but distribute interactive work to workstations. Client-server model was adapted. The sever is a supermicrocomputer running UNIX operating system and clients are personal computer running MS-DOS operating system. There are connected according to the standard of IEEE 802.3, TCP/IP, with 10-base-T twisted pair to each client.

Findings from the academic year 1992 show that the network system could solve many problems covering the repetition and omission of seat numbers. It is also found that the inspecting of numbers of applicants at any time, the editing of applicants data, the generating financial and repeatable fields reports could be done rapidly.

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....
สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....
ปีการศึกษา.....2535.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของอาจารย์ ดร. บรรยง เต็งอ้วน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ เลิศชาย ฤกษ์คำริห์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ท่านได้เสียสละเวลา ความคิด ประสบการณ์ และคำปรึกษาแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์จนกระทั่งแล้วเสร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้โอกาสในการทำงานสำคัญชิ้นนี้แก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์การทำงานอันมีคุณค่ายิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานบง ประธานอนุกรรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอบคัดเลือบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ที่ท่านได้ถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานแก่ผู้วิจัย อาจารย์ จารุมาทร ปินทอง ซึ่งท่านได้ให้คำปรึกษาแนะนำและกำลังใจที่ดีแก่ผู้วิจัยตลอดเวลา นอกจากนี้ยังมีผู้ร่วมงานที่ต้องขอขอบคุณ คือ คุณเฉลิมศักดิ์ ฉัตรดอกไม้ไพร คุณวีระพล สุรติสิทธิกร คุณชวลิต สีปาร์งสาส์น เจ้าหน้าที่จากสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการทำงานด้วยดีมาตลอด และเนื่องจากทุนการวิจัยครั้งนี้บางส่วนได้รับมาจาก ทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ คุณอัศวิน วราทร บริษัทไทยสงวนวานิช จำกัด คุณภูมิ สงวนหงษ์ บริษัทซีแอนด์ซีคอมพิวเตอร์ จำกัด ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ

ขอขอบคุณทุกท่านที่มีใจเอื้อยนาบในที่นี้ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในครั้งนี้ ทำบนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ผู้มีพระคุณอันหาที่เปรียบมิได้ และขอขอบคุณ คุณธีระ บุญศิริ ที่ได้สนับสนุนในด้านการเงิน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ฅ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ณ

บทที่

1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ขั้นตอนการทำการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
2. ระบบเครือข่ายเฉพาะบริเวณ	6
ระดับชั้นของมาตรฐานไอเอสไอ	6
โครงการงาน IEEE 802	7
มาตรฐาน IEEE 802.3	8
โพรโตคอล TCP/IP	11
Transmission Control Protocol	12
Internet Protocol	13
หลักการของไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์	14

3. การรับสมัครสอบคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาใน	
สถาบันอุดมศึกษา	17
การรับสมัครสอบคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาใน	
สถาบันอุดมศึกษา	17
ข้อปฏิบัติในการสมัครสอบ	17
การเตรียมเอกสารก่อนการสมัคร	17
การกรอกชุดใบสมัครสอบคัดเลือก	18
การสมัครสอบที่ศาลาพระเกี้ยว	21
ขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม	21
ปัญหา	23
4. การออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับงานรับสมัคร	
เพื่อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา	25
การออกแบบระบบ	25
แนวคิดในการนำระบบไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์มาใช้	25
การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์บนเซิร์ฟเวอร์	25
การออกแบบโปรแกรมการใช้งาน	26
การออกแบบแฟ้มข้อมูล	27
องค์ประกอบของระบบ	27
Hardware	27
Software	28
ขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบการรับสมัคร	30
ขั้นตอนการทำงานของไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์	31
5. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ	38
สรุปผลการวิจัย	38
ปัญหา	38
ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข	41

เอกสารอ้างอิง	42
ประวัติผู้เขียน	43

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 แสดงโครงสร้างแฟ้มข้อมูลรายละเอียดของผู้สมัคร	29
ตารางที่ 4.2 แสดงโครงสร้างแฟ้มข้อมูลเลขที่นั่งสอบ	30
ตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนผู้สมัครสอบแยกตามหมวด ปีการศึกษา 2535 .	39

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงระดับชั้นของมาตรฐานไอเอสไอ	7
รูปที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบ IEEE Project กับ OSI Model	9
รูปที่ 2.3 แสดง IEEE 802.3 MAC Frame Format	10
รูปที่ 2.4 แสดง IEEE 802.3 Address Fields	11
รูปที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นทรานสปอร์ตกับระดับชั้นอื่น ๆ	12
รูปที่ 3.1 แสดงแผนผังการทำงานของระบบเดิม	22
รูปที่ 4.1 แสดงองค์ประกอบของระบบการรับสมัคร ฯ	33
รูปที่ 4.2 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการรับสมัคร ฯ	34
รูปที่ 4.3a แสดงขั้นตอนการทำงานไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ (1)	35
รูปที่ 4.3b แสดงขั้นตอนการทำงานไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ (2)	36
รูปที่ 4.3c แสดงขั้นตอนการทำงานไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ (3)	37