



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในแต่ละปีจะมีการสอบคัดเลือกบุคคล เพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งภาค
รัฐบาลและเอกชนภายในประเทศ นับเป็นงานที่มีความสำคัญมากงานหนึ่ง เพราะผลลัพธ์ที่
ได้ต้องมีความถูกต้อง แม่นยำ มีความรวดเร็วและน่าเชื่อถือ เพื่อตอบสนองความ
ต้องการดังกล่าว ได้มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมวลผล ระบบงานทั้ง
หมดแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของการรับสมัคร และส่วนของการสอบคัดเลือก ในที่นี้จะ
กล่าวถึงเฉพาะส่วนของการรับสมัคร ซึ่งเป็นกรณีศึกษาของผู้วิจัยเท่านั้น โดยมีขั้นตอนการ
ทำงานสรุปได้ดังนี้

เริ่มจากการใช้ฟังก์ชันในการสุ่มเลขที่นั่งสอบบนเครื่องเมนเฟรม (Mainframe)
โดยแยกเป็นหมวด 3 หมวด เก็บไว้ในแต่ละแฟ้มข้อมูล แล้วนำแฟ้มเลขที่นั่งสอบทั้ง 3 แฟ้ม
มาจัดแบ่งเป็น 60 แฟ้ม แต่ละแฟ้มประกอบด้วยเลขที่นั่งสอบหมวด 1 จำนวน 70
หมายเลข หมวด 2 จำนวน 30 หมายเลข และหมวด 3 จำนวน 30 หมายเลข พร้อมทั้ง
พิมพ์ใบรายงานที่ประกอบด้วย วันที่ หมายเลขเครื่อง และเลขที่นั่งสอบแรกของแต่ละ
หมวดในแต่ละแฟ้ม เรียกว่า ล็อกชีต (Log Sheet)

เมื่อได้แฟ้มเลขที่นั่งสอบทั้ง 60 แฟ้ม แล้วจะทำการโอนข้อมูล (Transfer)
ลงบนแผ่นบันทึกข้อมูล (Diskette) จำนวน 60 แผ่น เพื่อนำไปใช้กับเครื่อง
ไมโครคอมพิวเตอร์ 30 เครื่อง แบ่งเป็นช่วงเช้า 30 แผ่น บ่าย 30 แผ่น การ
โอนข้อมูลทำโดยผ่านเออร์มาการ์ด (IRMA Card) ที่อยู่ภายในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
เครื่องหนึ่ง การรับสมัครกระทำที่เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง มีการป้อนข้อมูล
จากใบสมัคร (ทม.1) แล้วบันทึกลงบนแผ่นบันทึกข้อมูล พร้อมทั้งออกรายงาน (ทม.3)
เมื่อสิ้นวันจะต้องทำการโอนข้อมูลจากแผ่นบันทึกข้อมูล 60 แผ่นนี้ไปยังเครื่องเมนเฟรม
แล้วรวมแฟ้มทั้ง 60 แฟ้ม บันทึกลงเทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape) จากนั้นจะทำ

การตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อมูลตามบันทึกในลิสต์ ตรวจสอบข้อมูลซ้ำซ้อน ออกรายงานการเงิน พิมพ์เลขที่หนึ่งสอบที่ใช้ไปแล้วในแต่ละวัน เพื่อนำเลขที่หนึ่งสอบที่ไม่ได้ใช้ไปใช้ในวันต่อไป ซึ่งจะต้องทำการเตรียมเลขที่หนึ่งสอบ สำหรับวันต่อไปไว้ล่วงหน้า แล้วทำการโอน ข้อมูลลงแผ่นบันทึกข้อมูล 60 แผ่นเหมือนเดิม เช่นนี้ทุกวัน

จากขั้นตอนที่กล่าวมาอย่างคร่าว ๆ จะเห็นได้ว่าการทำงานดังกล่าวมีความไม่สะดวกอยู่หลายประการ ได้แก่

1. การควบคุมความต่อเนื่องของเลขที่หนึ่งสอบทำได้ยาก เพราะไม่สามารถคาดเดาจำนวนผู้สมัครในแต่ละเครื่องในแต่ละวันได้ถูกต้อง จึงทำให้เลขที่หนึ่งสอบไม่ต่อเนื่อง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการจัดห้องสอบ
2. การโอนข้อมูล ระหว่างเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ กับเครื่องเมนเฟรม หลายครั้ง ใช้เวลามากและเกิดความไม่สะดวก
3. หลังจากการรับสมัครเสร็จสิ้นในแต่ละวัน ต้องมีการตรวจสอบเลขที่หนึ่งสอบที่ไม่ได้ใช้ เพื่อนำกลับมาใช้ในวันถัดไป ต้องใช้เวลาพอสมควรในการที่จะได้เลขที่หนึ่งสอบที่จะใช้ในวันถัดไป
4. เลขที่หนึ่งสอบที่ใช้ในแต่ละวัน จะต้องมีการเตรียมล่วงหน้าวันต่อวัน บันทึกไว้ในแผ่นบันทึกข้อมูล เป็นจำนวนสองเท่าของจำนวนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับสมัครสอบ
5. มีการใช้แผ่นบันทึกข้อมูลเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดความไม่สะดวกและหลายขั้นตอนต้องทำด้วยมือ
6. หลังจากหมดเวลาการรับสมัครในแต่ละวัน เจ้าหน้าที่ต้องใช้เวลามากในการตรวจสอบและเตรียมข้อมูลสำหรับวันถัดไป

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงเกิดแนวความคิดในการที่จะนำเอาระบบเครือข่ายเฉพาะบริเวณ (Local Area Network) ในลักษณะไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (client-server) มาใช้ในงานรับสมัครนี้ โดยใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องหนึ่งมีระบบปฏิบัติการเป็นยูนิกซ์ ทำหน้าที่เป็นตัวเซิร์ฟเวอร์และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

ปฏิบัติงานโปรแกรมประยุกต์ เป็นไคลเอ็นต์ หรือ สถานีงาน (Workstation) ระบบไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์นี้ ต่อเข้าด้วยกันแบบบัส (Bus) โดยใช้ สายอีเธอร์เน็ต อย่างบาง (ThinWire Ethernet) เป็นเครือข่าย (Network) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3 โดยให้เซิร์ฟเวอร์เก็บแฟ้มข้อมูลเลขที่นึ่งสอบทั้งหมดไว้ เมื่อมีผู้มาสมัครสอบที่ไคลเอ็นต์ ไคลเอ็นต์จะขอเลขที่นึ่งสอบจากเซิร์ฟเวอร์ เซิร์ฟเวอร์จะส่งเลขที่นึ่งสอบให้แก่ไคลเอ็นต์ที่ขอ หลังจากที่ป้อนข้อมูลผู้สมัครแล้ว จะส่งข้อมูลไปบันทึกไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ และบันทึกไว้ที่แฟ้มข้อมูลของไคลเอ็นต์ (Local Data File) เองด้วย เมื่อได้รับข้อมูลส่วนนี้จากไคลเอ็นต์ เซิร์ฟเวอร์จะบันทึกว่าเลขที่นึ่งสอบนี้ได้ใช้แล้ว (Inused) เมื่อสิ้นสุดการรับสมัครในแต่ละวัน จะมีการตรวจสอบเลขที่นึ่งสอบที่ไม่ได้ใช้ เพื่อนำมาใช้ในวันถัดไป

จะเห็นว่าการส่วนใหญ่ยังคงทำที่ไคลเอ็นต์ (PC) เหมือนเดิม เพียงแต่นำเซิร์ฟเวอร์มาช่วยจัดการควบคุมเลขที่นึ่งสอบให้เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเก่าแล้ว จะสามารถลดปัญหาการข้ามเลขที่นึ่งสอบ ประหยัดเวลาในการโอนข้อมูลไปมา ทำให้ประสิทธิภาพของระบบดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและประสิทธิภาพของการทำงานแบบเซิร์ฟเวอร์
2. เพื่อศึกษาแนวทางการวัดประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย
3. เพื่อเป็นแนวทางการวิเคราะห์ การออกแบบ การจัดแฟ้มข้อมูล ของระบบเครือข่าย
4. เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงการรับสมัคร
5. เพื่อเป็นแนวทางการสร้างเครือข่ายทั่วประเทศ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการรับสมัครสอบของ ระบบงานการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา ของทบวงมหาวิทยาลัย

2. ใช้ระบบเครือข่ายเฉพาะบริเวณ ในลักษณะไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ ต่อเข้าด้วยกันด้วยสายอีเทอร์เน็ต และใช้โพรโทคอลแบบ TCP/IP

3. ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) บนเซิร์ฟเวอร์ และระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอส (MS-DOS) บนไคลเอ็นต์

ขั้นตอนการทำวิจัย

1. ศึกษาขั้นตอนการทำงาน ในส่วนการรับสมัครสอบ ของระบบงานการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา ที่ใช้ในปัจจุบัน

2. ศึกษาการใช้คำสั่งติดต่อระหว่างยูนิกซ์กับเอ็มเอสดอส

3. ศึกษาวิธีการวัดประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย

4. วิเคราะห์ และออกแบบเพิ่มข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์และไคลเอ็นต์

5. เขียนส่วนจำเพาะ (Module) ภาษาซีบนเซิร์ฟเวอร์และไคลเอ็นต์ เพื่อทำการส่งและรับข้อมูลระหว่างกัน

6. ปรับปรุงโปรแกรม บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ที่เป็นไคลเอ็นต์ เพื่อให้ทำงานประสานสอดคล้องกับเซิร์ฟเวอร์

7. ทดสอบระบบ

8. สรุปผลการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นกรณีศึกษาในการนำระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ มาใช้ในงานด้านการประมวลผลข้อมูลในลักษณะ เครือข่าย
2. เพื่อเป็นแนวทางในการ พัฒนาระบบงานอื่นๆ ของระบบงานการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาโดยใช้ระบบที่มีราคาต่ำแบบยูนิทซ์ต่อไปในอนาคต