



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เจริญไปมาก เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง หน่วยงานต่างๆได้นำเอาไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ต่อมา เริ่มมีการต่อไมโครคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในหน่วยงานเดียวกัน ให้เป็นเครือข่าย (Network) เรียกเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network) หรือเรียกสั้นๆว่า แลน(LAN) ซึ่งก็เป็นผลจากการที่ผู้ใช้ต้องการที่จะเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพของระบบงานให้มากยิ่งขึ้น

1.1.1 ข้อได้เปรียบของระบบแลน มีดังนี้ (Black 1987)

1.1.1.1 สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกัน เช่น ใช้ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) หรือใช้เครื่องพิมพ์ร่วมกัน

1.1.1.2 ผู้ใช้สามารถติดต่อกันได้ โดยอยู่ที่หน้าเทอร์มินอล (Terminal) ของตัวเองและสามารถเรียกใช้และส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆได้

1.1.1.3 สามารถต่อเป็น ประตูสื่อสาร (Gate way) ไปยังเครื่องเมนเฟรม (Mainframe) ได้

1.1.1.4 ระบบมีความคล่องตัวและขยายระบบได้ง่าย

1.1.1.5 ระบบมีความเชื่อถือได้สูง

1.1.1.6 มีความสามารถ และช่วงเวลาการตอบสนองของระบบดี (เพราะความเร็วสูง)

1.1.1.7 สามารถใช้เป็นระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation) ได้ง่าย

ระบบการต่อเครือข่ายท้องถิ่นนี้ ได้มีบริษัทหลายบริษัท ได้เสนอผลิต

ภัณฑ์และระบบของตนหลายระบบให้เลือกใช้ และอุปกรณ์ที่เป็นส่วนสำคัญของระบบคือ แผ่นวงจรเชื่อมโยงเครือข่าย หรือ เน็ตเวิร์คอินเตอร์เฟซการ์ด (Network Interface Card) ซึ่งเป็นแผ่นวงจรที่จะต่อระหว่างเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และสายเคเบิล (Cable) ของเครือข่ายท้องถิ่น

1.1.2 เหตุผลที่ทำการวิจัยในเรื่องนี้

1.1.2.1 ยังไม่มีผู้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในระดับต่ำสำหรับเครือข่ายท้องถิ่น ภายในประเทศไทย

1.1.2.3 ในการเขียนโปรแกรมควบคุมแผ่นวงจรเครือข่ายท้องถิ่นนั้นต้องมีความเข้าใจทางด้านเทคนิคหลายเรื่อง เช่น โพรโตคอล (Protocol) ซึ่งเป็นข้อกำหนดมาตรฐานของการสื่อสารข้อมูล และ การทำงานของฮาร์ดแวร์ของแผ่นวงจรเครือข่ายท้องถิ่น รวมทั้งความเข้าใจการทำงานฮาร์ดแวร์ของระบบคอมพิวเตอร์ที่แผ่นวงจรเครือข่ายท้องถิ่นต่ออยู่ด้วย

1.1.2.4 แนวโน้มของระบบเครือข่ายท้องถิ่น จะมีการขยายระบบเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษามาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวกับเครือข่ายท้องถิ่น รวมทั้งศึกษาระบบที่มีใช้จริงๆด้วย

1.2.2 พัฒนาโปรแกรมสำหรับทดสอบคำสั่ง ในรูปแบบต่างๆของการรับส่งข้อมูล ผ่านแผ่นวงจรเครือข่ายท้องถิ่นแบบโทเคนริง

1.2.3 วิเคราะห์สมรรถนะและข้อจำกัดต่างๆของแผ่นวงจรเครือข่ายท้องถิ่น

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1.3.1 งานวิจัยจะกระทำบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ IBM PC 16 บิต

1.3.2 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กำหนดรูปแบบการติดต่อกันของข้อมูล ใน

เครือข่ายได้ตาม โพรโตคอลที่เลือกใช้ ซึ่งจะยึดตามมาตรฐาน IEEE 802 ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับเครือข่ายท้องถิ่นโดยเฉพาะ

1.3.3 การประยุกต์ใช้งานในระดับสูงขึ้นมา จะต้องมีโปรแกรมทำให้สามารถส่งผ่านข้อมูลระหว่างเครื่องในเครือข่ายเดียวกันได้

1.4 ขั้นตอนการวิจัย

1.4.1 ค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนี้จากหนังสือ และบทความจากวารสารต่างประเทศที่ออกมาใหม่ๆ

1.4.2 ศึกษาทฤษฎีและมาตรฐานต่างๆของระบบเครือข่ายท้องถิ่น โดยศึกษาระบบที่มีอยู่แล้วประกอบไปด้วย

1.4.3 เขียนโปรแกรมควบคุมการใช้งานผ่านวงจร ทำให้สามารถส่งผ่านข้อมูลในเน็ตเวิร์คได้

1.4.4 ทดสอบกับแผ่นวงจรเครือข่ายท้องถิ่นแบบโทเคนริง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

1.5.1 ได้โปรแกรมเพื่อตรวจสอบการทำงานของแผ่นวงจรเครือข่ายท้องถิ่นแบบโทเคนริง

1.5.2 สามารถนำแนวความคิดที่ได้จากการทำงานกับโพรโตคอลแบบนี้ ไปประยุกต์ใช้กับโพรโตคอลแบบอื่นๆได้อีก

1.5.3 ทำให้เข้าใจหลักการและเทคนิคในการแบ่งระดับชั้น ของระบบการสื่อสารข้อมูลในมาตรฐานต่างๆ