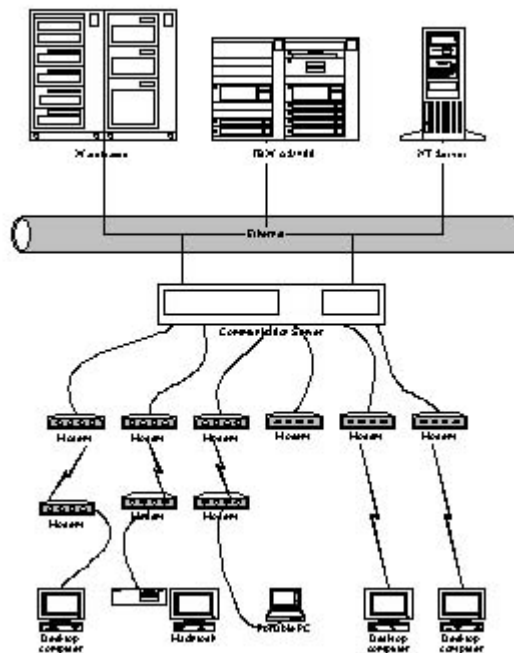


บทที่ 5

สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลในระบบเครือข่าย

เครื่องแม่ข่ายการสื่อสารข้อมูล (Communication Server)

Communication Server มีหน้าที่จัดเตรียมทางที่จะเชื่อมต่อสถานีปลายทาง, เครื่องคอมพิวเตอร์, โมเด็ม, และเครื่องพิมพ์เข้าสู่เครือข่าย Communication Server 1 เครื่องอาจมี Serial Ports เป็นชุดหลายๆ อัน เพื่อให้บริการในการเชื่อมต่อกับเครือข่าย



มัลติเพล็กซ์เซอร์ (Multiplexer)

เป็นอุปกรณ์เน็ตเวิร์กที่สามารถรับข้อมูลจากหลายๆ Input และทำการส่งผ่านสื่อในการสื่อสารข้อมูลเช่น X.25, ISDN และ Frame Relay ซึ่งใช้ Multiplexer สำหรับการสื่อสารข้อมูลแบบ Packet Switching ซึ่งวิธีการในการทำงานของ Multiplexer มี 3 วิธีการด้วยกัน

Time Division Multiple Access (TDMA) วิธีการนี้จะแบ่งช่องทางการสื่อสาร (Channel) ให้เฉพาะเจาะจงในแต่ละช่วงเวลา โดยแต่ละช่วงเวลาจะถูกออกแบบไว้สำหรับแต่ละเน็ตเวิร์กโหนด และ

จะมีการหมุนเวียนระหว่าง Channel และช่วงเวลาตลอดเวลา Frequency Division Multiplexer Access (FDMA) วิธีการนี้จะแบ่งช่องทางการสื่อสาร (Channel) เป็นช่วงความถี่ที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละช่วงเวลา แต่ละ channel จะมีความถี่ในการแพร่กระจายเป็นของตนเอง Multiplexer จะเปลี่ยนจากความถี่หนึ่ง

เป็นอีกความถี่หนึ่งเพื่อในการส่ง ข้อมูล Statistical Multiplexer Access วิธีการนี้ถูกใช้โดย X.25, ISDN และ Frame Relay วิธีการนี้มีประสิทธิภาพมากกว่า TDMA และ FDMA เพราะว่าวิธีการนี้ Physical Medium

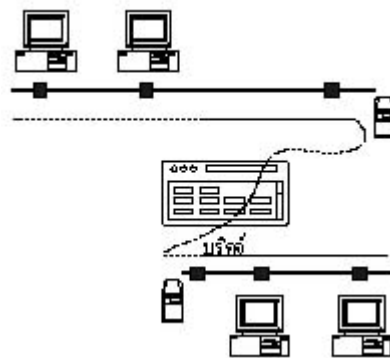
Bandwidth จะถูกจัดสรรให้ตามความต้องการของแต่ละแอปพลิเคชัน โดย Multiplexer จะคอยตรวจสอบช่องทางในการสื่อสาร (Channel) ที่ต้องการทำการสื่อสารข้อมูล

รีพีตเตอร์ (Repeater)

1 เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อที่มีหลักการทำงานง่ายที่สุดอีกทั้งยังมีราคาประหยัดที่สุด เหมาะสำหรับใช้ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการเชื่อมต่อแบบบัส อีเทอร์เน็ต เป็นต้น โดยทั่วไป รีพีตเตอร์มีรูปร่างเป็นกล่องขนาดปานกลางมีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวน 2 พอร์ตซึ่งหน้าที่หลักของรีพีตเตอร์คือการขยายระดับความแรงของสัญญาณไฟฟ้าที่ได้รับจากพอร์ตด้านหนึ่งของคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากสายนำสัญญาณแบบโคแอกเซียลชนิดอ่อน (Thinnet Coaxial Cable) ที่ใช้กับเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบบัสนั้นมีขีดจำกัดในการใช้รับส่งสัญญาณได้ไม่เกิน 600 ฟุต หากใช้สายนำสัญญาณที่ยาวกว่านี้จะทำให้เกิดปัญหาหกระดับแรงดัน ไฟฟ้าที่ปลายสายนำสัญญาณลดต่ำลงจนไม่สามารถรับส่งข้อมูลได้ การติดตั้งอุปกรณ์รีพีตเตอร์เพื่อขยายระดับความแรงของสัญญาณไฟฟ้าและเป็นการเพิ่มระยะทางการวางสายนำสัญญาณออกไปได้อีก 600 ฟุต

บริดจ์ (Bridges)

หน้าที่หลักของบริดจ์คือ ขยายระดับความแรงของสัญญาณที่ได้รับจากพอร์ตหนึ่งเพื่อส่งต่อไปยังอีกพอร์ตหนึ่ง ส่วนหน้าที่พิเศษที่เพิ่มเติมขึ้นมาคือการตรวจสอบแอดเดรสปลายทาง (Destination Address) ที่ถูกส่งมาพร้อมกับเฟรมข้อมูลภายในเครือข่ายแต่ละด้านหากพบว่าแอดเดรสดังกล่าวตรงกับแอดเดรสของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกับพอร์ตอีกด้านหนึ่งซึ่งถือว่าต่างเซกเมนต์กันบริดจ์จึงจะทำการขยายความแรงสัญญาณนั้นพร้อมกับส่งข้ามไปยังเซกเมนต์ที่ถูกต้อง



5 ฮับ (Hub)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างไคลเอ็นต์ และเซิร์ฟเวอร์ รวมถึงสามารถขยายสัญญาณที่ส่งได้ด้วยฮับ เปรียบได้กับชุมสายในระบบเครือข่ายที่มีรูปร่างแบบดาว (Star) 10 Base Hub เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ใน LAN แบบ Ethernet ที่ใช้การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่น ๆ แบบดาวสำหรับ Work Group ตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมฮับกับ Backbone เพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารข้อมูลกับ Work Group อื่นได้

6 เราท์เตอร์ (Router)

เราท์เตอร์มีหน้าที่รับผิดชอบในการแบ่งส่วนตรวจสอบหาเส้นทางการส่งข้อมูลและดำเนินการส่งข้อมูลระหว่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยกันเพื่ออธิบายการทำงานของเราท์เตอร์จะเปรียบเทียบกับระบบไปรษณีย์โดยทั่วไป

ในกรณีของการส่งจดหมายภายในหมู่บ้านหรือตำบลเดียวกัน ในบางครั้งผู้เขียนจดหมายอาจระบุหน้าของ
ไว้สั้นๆไม่ละเอียดเช่น"ถึงนายสมหมายควงดีเลขที่ 999 ถนนสายใหม่" ก็สามารถให้บุรุษไปรษณีย์สามารถ
ส่งจดหมายถึงผู้รับได้ในกรณีนี้บุรุษไปรษณีย์มีหน้าที่การทำงานเหมือนอุปกรณ์ฮับ บริดจ์หรือสวิตช์ ซึ่งสามารถ
ใช้แอดเดรส MAC ที่ฝังอยู่กับแผงวงจรเชื่อมต่อกับเครือข่ายเช่นการ์ดของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องซึ่งเพียงพอ
สำหรับใช้อ้างอิงให้กับอุปกรณ์เชื่อมต่อทั้ง 3 ประเภท แต่เมื่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีขนาดใหญ่ขึ้น หรือ
มีความซับซ้อนมากขึ้น มีการเชื่อมต่อเครือข่ายภายในองค์กรเข้ากับเครือข่ายขององค์กรอื่น ๆ หรือเชื่อมต่อกับ
เครือข่ายสาธารณะ เช่น อินเทอร์เน็ต การเปรียบเทียบที่ได้กล่าวมาข้างต้นก็จะเปลี่ยนไปเป็นการรับส่งจดหมาย
ภายในประเทศ หรือระหว่างประเทศในกรณีนี้บุรุษไปรษณีย์ทั้งหมดจะต้องมีการติดต่อสื่อสารกัน หรืออาจม
ีคนกลาง

