



ใบความรู้ที่ 11

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัส ง22102 รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2
ระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

การ์ดเครือข่าย (Network Interface Card) หรือการ์ดแลน หรืออีเธอร์เน็ตการ์ด ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่นั้นเข้ากับระบบเครือข่ายได้ เช่น ในระบบแลน เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่ายจะต้องมีการ์ดเครือข่ายที่เชื่อมโยงด้วยสายเคเบิลจึงสามารถทำให้เครื่องติดต่อกับเครือข่ายได้ ส่วนในกรณีเป็นระบบแลนไร้สาย ก็จะต้องใช้การ์ดแลนแบบไร้สาย (Wireless PCI/PCMCIA Card) ร่วมกับอุปกรณ์ที่เรียกว่าแอสเสสพอยต์ (Wireless Access Point)



การ์ดแลน



การ์ดแลนแบบไร้สาย



การ์ดแลนแบบไร้สายสำหรับ Notebook

โมเด็ม (Modem) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์ให้สามารถเชื่อมคอมพิวเตอร์ที่อยู่ระยะไกลเข้าหากันได้ด้วยการผ่านสายโทรศัพท์ โดยโมเด็มจะทำหน้าที่แปลงสัญญาณ ซึ่งแบ่งออกเป็นทั้งภาคส่งและภาครับ โดยภาคส่งจะทำการแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัญญาณโทรศัพท์ (Digital to Analog) ในขณะที่ภาครับนั้นจะทำการแปลงสัญญาณโทรศัพท์กลับมาเป็นสัญญาณคอมพิวเตอร์ (Analog to Digital) ดังนั้นในการเชื่อมต่อเครือข่ายระยะไกลๆ เช่นอินเทอร์เน็ต จึงจำเป็นต้องใช้โมเด็ม โดยโมเด็มมีทั้งแบบภายใน (Internal Modem) ที่มีลักษณะเป็นการ์ด โมเด็มภายนอก(External Modem) ที่มีลักษณะเป็นกล่องแยกออกต่างหาก และรวมถึงโมเด็มที่เป็น PCMCIA ที่มักใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก



ฮับ (Hub) คือ อุปกรณ์ที่รวมสัญญาณที่มาจากอุปกรณ์รับส่งหลายๆ สถานีเข้าด้วยกัน ฮับเปรียบเสมือนเป็นบัสที่รวมอยู่ที่จุดเดียวกัน ฮับที่ใช้งานอยู่ภายใต้มาตรฐานการรับส่งแบบอีเทอร์เน็ต หรือ IEEE802.3 ข้อมูลที่รับส่งผ่านฮับจากเครื่องหนึ่งจะกระจายไปยังทุกสถานีที่ติดต่อยุ่บนฮับนั้น ดังนั้นทุกสถานีจะรับสัญญาณข้อมูลที่กระจายมาได้ทั้งหมด แต่จะเลือกคัดลอกเฉพาะข้อมูลที่ส่งมาถึงตนเท่านั้น การตรวจสอบข้อมูลจึงต้องดูที่แอดเดรส(address) ที่กำกับมาในกลุ่มของข้อมูลหรือแพ็กเกจ



สวิตช์ (Switch)คืออุปกรณ์รวมสัญญาณที่มาจากอุปกรณ์รับส่งหลายสถานเช่นเดยวกบฮับ แตมขอแตกต่างจากฮับ คือ การรับส่งข้อมูลจากสถานีหรืออุปกรณ์ตัวหนึ่ง จะไม่กระจายไปยังทุกสถานีเหมือนฮับ ทั้งนี้เพราะสวิตช์จะรับกลุ่มข้อมูลหรือแพ็กเกจมาตรวจสอบก่อน แล้วดูว่าแอดเดรสของสถานีหลายทางไปที่ใด สวิตช์

จะลดปัญหาการชนกันของข้อมูลเพราะไม่ต้องกระจายข้อมูลไปทุกสถานี และยังมีข้อดีในเรื่องการป้องกันการดักจับข้อมูลที่กระจายไปในเครือข่าย



บริดจ์ (Bridge) เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับเครือข่ายหลาย ๆ กลุ่มที่เชื่อมต่อกัน เนื่องจากสามารถแบ่งเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันหลายๆ เซกเมนต์แยกออกจากกันได้ ทำให้ข้อมูลในแต่ละเซกเมนต์ไม่ต้องวิ่งไปทั่วทั้งเครือข่าย กล่าวคือบริดจ์สามารถอ่านเฟรมข้อมูลที่ส่งมาได้ว่ามาจากเครื่องในเซกเมนต์ใดจากนั้นจะทำการส่งข้อมูลไปยังเครื่องซึ่งอาจอยู่ในเซกเมนต์เดียวกันหรือต่างเซกเมนต์ก็ได้ ซึ่งความสามารถดังกล่าวทำให้ช่วยลดปัญหาความคับคั่งของข้อมูลในระบบได้



รีพีตเตอร์ (Repeater) เป็นอุปกรณ์ทวนสัญญาณเพื่อให้สามารถส่งข้อมูลถึงกันได้ระยะไกลขึ้น คือ รีพีตเตอร์จะปรับปรุงสัญญาณที่อ่อนตัวให้กลับมาเป็นรูปแบบเดิมเพื่อให้สัญญาณสามารถส่งต่อไปได้อีก เช่น การเชื่อมต่อเครือข่ายแลนหลาย ๆ เซกเมนต์ซึ่งความยาวของแต่ละเซกเมนต์นั้นจะมีระยะทางที่จำกัด ดังนั้นอุปกรณ์อย่างรีพีตเตอร์ก็จะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้



เราเตอร์ (Router) ในการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะต้องมีการเชื่อมโยงหลาย ๆ เครือข่าย หรือ อุปกรณ์หลายอย่างเข้าด้วยกัน ดังนั้นจึงมีเส้นทางการเข้าออกของข้อมูลได้หลายเส้นทาง และแต่ละเส้นทางอาจใช้เทคโนโลยีเครือข่ายที่ต่างกัน อุปกรณ์จัดเส้นทางจะทำหน้าที่หาเส้นทางที่เหมาะสมเพื่อให้การส่งข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การที่อุปกรณ์จัดเส้นทางเลือกเส้นทางได้ถูกต้องเพราะแต่ละสถานีภายในเครือข่ายมีแอตเตรสกำกับ อุปกรณ์จัดเส้นทางต้องรับรู้ตำแหน่งและสามารถนำข้อมูลออกทางเส้นทางได้ถูกต้องตามตำแหน่งแอตเตรสที่กำกับอยู่ในเส้นทางนั้น

