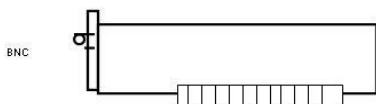


หน่วยที่ 3 อุปกรณ์ในระบบเครือข่าย เรื่องที่ 1 แผงวงจรเครือข่าย รีพีตเตอร์ ฮับ วิชา ง31202 เทคโนโลยีสารสนเทศ 42	ใบความรู้ที่ 11 เรื่อง แผงวงจร เครือข่าย รีพีต เตอร์ ฮับ	ใช้ประกอบ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10
--	---	---

อุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Equipment)

ในการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์พื้นฐานนอกจากคอมพิวเตอร์ 2 ตัวขึ้นไปแล้วยังต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เช่น รีพีตเตอร์ (Repeater) สวิตช์ (Switch) ฮับ (Hub) สายส่งข้อมูล บริดจ์ (Bridge) ไมโครเวฟ เราท์เตอร์ (Router) และ สัญญาณดาวเทียม

แผงวงจรเครือข่าย (LAN Card)



คือแผงวงจรเครือข่ายที่เสียบไว้กับตัวเครื่อง และเชื่อมต่อด้วยสายเพื่อต่อเป็นเครือข่าย

รีพีตเตอร์ (Repeater)



อุปกรณ์ทวนสัญญาณ ทำงานใน Layer ที่ 1 OSI Model เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับสัญญาณดิจิทัลเข้ามาแล้วสร้างใหม่ (Regenerate) ให้เป็นเหมือนสัญญาณ (ข้อมูล) เดิมที่ส่งมาจากต้นทาง จากนั้นค่อยส่งต่อออกไปยังอุปกรณ์ตัวอื่น เหตุที่ต้องใช้ Repeater เนื่องจากว่าการส่งสัญญาณไปในตัวกลางที่เป็นสายสัญญาณนั้น เมื่อระยะทางมากขึ้นแรงดันของสัญญาณจะลดลงเรื่อย ๆ จึงไม่สามารถส่งสัญญาณในระยะทางไกล ๆ ได้ ดังนั้นการใช้ Repeater จะทำให้สามารถส่งสัญญาณไปได้ไกลขึ้น โดยที่สัญญาณไม่สูญหาย

รีพีตเตอร์ เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยปรับแต่ง สัญญาณเพื่อให้สามารถส่งข้อมูลใน เครือข่ายได้ไกลขึ้น เมื่อสัญญาณเดินทาง บนสายเคเบิล ยาวๆ สัญญาณจะอ่อนลงเรื่อยๆ ด้วยเหตุนี้ จึงต้องมีอุปกรณ์ Repeater ทำหน้าที่ขยาย สัญญาณ โดยจะขยายสัญญาณ ให้ใหญ่ และ ถูกต้อง เพื่อช่วยให้สัญญาณเดินทางได้ไกล

ฮับ (Hub)



ฮับ หรือตัวย้าสัญญาณ เป็นอุปกรณ์ง่ายๆ ที่เชื่อมกลุ่มผู้ใช้ไว้ด้วยกัน ฮับจะส่งต่อทุกๆ ข้อมูลไม่ว่าจะเป็นอีเมล เอกสาร รูปภาพ คำสั่งพิมพ์งาน

จากผู้ใช้ที่ส่งมาไปยังผู้ใช้อื่นๆ ทุกคนที่ต่อร่วมกันบนฮับเดียวกัน ผู้ใช้ที่ต่ออยู่บนฮับตัวเดียว หรือต่อเชื่อมต่อผ่านฮับหลายตัวก็ตาม จะแบ่งกันใช้ความจุของสายร่วมกัน นั่นหมายถึง ยังมีผู้ใช้เชื่อมต่อเพิ่มมากขึ้นเท่าไร ก็ต้องแบ่งความจุ ของสายในการรับส่งข้อมูลมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้แต่ละคน จะส่งได้ช้าลง เมื่อมีผู้ใช้เพิ่มในฮับมากขึ้น

ฮับ HUB เป็นอุปกรณ์ศูนย์กลาง ที่ใช้เชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์ภายใน เครือข่าย เข้าด้วยกัน โดยการ เสียบ สายเคเบิลจากคอมพิวเตอร์ทั้งหลาย เข้าที่ HUB

หน่วยที่ 3 อุปกรณ์ในระบบเครือข่าย เรื่องที่ 2 บริดจ์ เราท์เตอร์ สวิตช์ วิชา ง31202 เทคโนโลยีสารสนเทศ 42	ใบความรู้ที่ 12 เรื่อง บริดจ์ เราท์เตอร์ สวิตช์	ใช้ประกอบ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11
---	---	---

อุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Equipment)

บริดจ์



บริดจ์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อระบบ LAN เข้าด้วยกัน โดยออกแบบมาเพื่อใช้ติดต่อระหว่างเครือข่ายท้องถิ่น LAN จำนวน 2 เครือข่าย ที่มีโปรโตคอลเหมือนกันหรือต่างกัน เพื่อให้สามารถขยายขอบเขตของ LAN ออกไปได้ โดยประสิทธิภาพในทางรวมลดลงไม่มาก เนื่องจากการติดต่อของเครื่องอยู่ในเซกเมนต์เดียวกัน จะไม่มีการส่งผ่าน ต่างเซกเมนต์ (Segment) และเป็นอุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่ายสองเครือข่ายที่แยกจากกัน บริดจ์จึงเสมือนสะพานเชื่อมระหว่างสองเครือข่าย การติดต่อภายในเครือข่ายเดียวกันมีลักษณะการส่งข้อมูลแบบกระจาย การติดต่อจากภายนอกเครือข่ายเลือกข้อมูลและส่งต่อเฉพาะข้อมูลที่เป็นของอุปกรณ์เครือข่ายเท่านั้นทำให้ลดปริมาณจราจรที่คับคั่ง ทำให้ระบบเครือข่ายมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เราท์เตอร์



เมื่อเปรียบเทียบระหว่างฮับ และสวิตช์แล้ว เราท์เตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ฉลาดกว่า เราท์เตอร์ใช้เพื่อการส่งต่อข้อมูลที่จุดหมายซับซ้อนกว่ามาก โดยตัดสินใจส่งต่อข้อมูลจาก "ตารางสำหรับการเราท์" อุปกรณ์เราท์เตอร์ จะทำให้การส่งต่อข้อมูลไปตามเส้นทางที่มีประสิทธิภาพที่สุด ไม่ว่าจะส่งต่อจาก เราท์เตอร์ ไปยังเครื่องต่างๆ หรือส่งจากเราท์เตอร์ ไปยังเราท์เตอร์อีกตัว และถ้าการเชื่อมระหว่างเราท์เตอร์ 2 ตัวที่จะส่งไปขาด มันยังสามารถตัดสินใจ เปลี่ยนเส้นทางที่เหมาะสมเองได้อีกด้วย เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างราบรื่น และไม่ขาดตอน และเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อ LAN หลายๆ เครือข่ายเข้าด้วยกัน โดยสามารถเชื่อมต่อ LAN ที่ใช้โปรโตคอลในการรับส่งข้อมูล

เหมือนกัน แต่ใช้ media หรือสายส่งต่างชนิดกันได้ Router จึงต้องทำหน้าที่ กำหนดเส้นทางวิ่งของข้อมูล แต่ละข้อมูล ให้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากที่สุดอีกด้วย

สวิตช์



สวิตช์เป็นอุปกรณ์ที่ฉลาดกว่าฮับ และทำให้ได้ความจุ ในการรับส่งข้อมูลแก่ผู้ใช้แต่ละคน ได้มากกว่าฮับ สวิตช์จะส่งต่อข้อมูลไปยังเป้าหมายที่เหมาะสม ที่สามารถไปต่อยังผู้รับได้โดยตรง โดยตัดสินใจส่งจากส่วนหัว (Header) ของข้อมูล (Packet) โดยสร้างการเชื่อมต่อแบบชั่วคราว ระหว่างต้นทางและปลายทาง และปิดการเชื่อมต่อชั่วคราวนั้นทิ้ง เมื่อการติดต่อได้เสร็จสิ้นลง และเป็นอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อ LAN สองเครื่องเข้าด้วยกัน โดยจะต้องเป็น LAN ประเภทเดียวกัน และใช้โปรโตคอลในการรับ ส่งข้อมูลเหมือนกัน เช่น ใช้ในการเชื่อมต่อ Ethernet LAN สองเครื่องเข้าด้วยกัน ต่างกับ HUB ซึ่งจะเพิ่มจำนวนคอมพิวเตอร์ ในเครือข่ายเดียวกัน ให้มากขึ้นเท่านั้น