**อุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์**

|  |
| --- |
| อุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์  **1. โมเด็ม ( Modem )**             โมเด็มเป็นฮาร์ดแวร์ที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณแอนะล็อก ให้เป็นสัญญาณดิจิทัล เมื่อข้อมูลถูกส่งมายังผู้รับ และแปลงสัญญาณดิจิทัลให้เป็นแอนะล็อกเมื่อต้องการส่งข้อมูลไปบนช่องสื่อสาร       กระบวนการที่โมเด็มแปลงสัญญาณดิจิทัลให้เป็นสัญญาณแอนะล็อก เรียกว่า มอดูเลชัน  ( Modulation ) โมเด็ม ทำหน้าที่ มอดูเลเตอร์ ( Modulator )       กระบวนการที่โมเด็มแปลงสัญญาณแอนะล็อกให้เป็นสัญญาณดิจิทัล เรียกว่า ดีมอดูเลชัน  ( Demodulation ) โมเด็ม ทำหน้าที่ ดีมอดูเลเตอร์ ( Demodulator )       โมเด็ม ที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันมี 2 ประเภท คือแบบ Internal และ External โมเด็ม ในปัจจุบันทำงานเป็นทั้งโมเด็ม และ เครื่องโทรสาร เราเรียกว่า Faxmodem  **2. เกตเวย์ ( Gateway )**         เกตเวย์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อีกอย่างหนึ่งที่ช่วยในการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ หน้าที่หลักคือช่วยให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2 เครือข่ายหรือมากกว่าซึ่งมีลักษณะไม่เหมือนกันสามารถติดต่อสื่อสารกันได้เหมือนเป็นเครือข่ายเดียวกัน  **3. เราเตอร์ ( Router )**            เราเตอร์ เป็นอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงให้เครือข่ายที่มีขนาดหรือมาตรฐานในการส่งข้อมูลต่างกัน สามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ เราเตอร์จะทำงานอยู่ในชั้น Network หน้าที่ของเราเตอร์ก็คือ ปรับโปรโตคอล ( Protocol ) (โปรโตคอล เป็นมาตรฐานในการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์) ที่ต่างกันให้สามารถสื่อสารกันได้  **4. บริดจ์ ( Bridge )**         บริดจ์มีลักษณะคล้ายเครื่องขยายสัญญาณ บริดจ์จะทำงานอยู่ในชั้น Data Link บริดจ์ทำงานคล้ายเครื่องตรวจตำแหน่งของข้อมูล โดยบริดจ์จะรับข้อมูลจากต้นทางและ ส่งให้กับปลายทาง โดยที่บริดจ์จะไม่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใด ๆ แก่ข้อมูล บริดจ์ทำให้การเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายมีประสิทธิภาพลดการชนกันของข้อมูลลง บริดจ์จึงเป็นสะพานสำหรับข้อมูลสองเครือข่าย  **5. รีพีตเตอร์ ( Repeater )**         รีพีตเตอร์ เป็นเครื่องทบทวนสัญญาณข้อมูลในการส่งสัญญาณข้อมูลในระยะทางไกล ๆ สำหรับสัญญาณแอนะล็อกจะต้องมีการขยายสัญญาณ ข้อมูลที่เริ่มจะเบาบางลงเนื่องจากระยะทาง และสำหรับสัญญาณดิจิทัลก็จะต้องมีการทบทวนสัญญาณ เพื่อป้องกันการขาดหาย ของสัญญาณเนื่องจากการส่งระยะทางไกล ๆ เช่นกัน รีพีตเตอร์จะทำงานอยู่ในชั้น Physical  **6.การ์ดเครือข่าย (Network  Adapter) หรือ การ์ด LAN**        เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่สื่อสารระหว่างเครื่องต่างกันได้ไม่จำเป็นต้องเป็นรุ่นหรือยี่ห้อเดียวกันแต่หากซื้อพร้อมๆกันก็แนะนำให้ซื้อรุ่นและยีห้อเดียวกันจะดีกว่า และควรเป็น การ์ดแบบ PCI เพราะสามารถส่งข้อมูลได้เร็วกว่าแบบ ISAและเมนบอร์ดรุ่นใหม่ๆมักจะไม่มี Slot ISA ควรเป็นการ์ดที่มีความเร็วเป็น 100 Mbpsซึ่งจะมีราคามากกว่าการ์ดแบบ 10 Mbps ไม่มากนัก แต่ส่งขอมูลได้เร็วกว่า นอกจากนี้คุณควรคำหนึงถึงขั้วต่อหรือคอนเน็กเตอร์ของการ์ดด้วยโดยทั่วไปคอนเน็กเตอร์ ของการ์ด LAN จะมีหลายแบบ เช่น BNC , RJ-45 เป็นต้น ซึ่งคอนเน็กเตอร์แต่ละแบบก็จะใช้สายที่แตกต่างกัน  **7.สายสัญญาณ**      เป็นสายสำหรับเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆในระบบเข้าด้วยกัน หากเป็นระบบที่มีจำนวนเครื่องมากกว่า 2 เครื่องก็จะต้องต่อผ่านฮับอีกทีหนึ่ง โดยสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อเครื่องในระบบเครือข่าย จะมีอยู่ 2 ประเภท คือ    ***สาย Coax*** มีลักษณะเป็นสายกลม  คล้ายสายโทรทัศน์  ส่วนมากจะเป็นสีดำสายชนิดนี้จะใช้กับการ์ด LAN ที่ใช้คอนเน็กเตอร์แบบ BNC สามารถส่งสัญญาณได้ไกลประมาณ 200 เมตร  สายประเภทนี้จะต้องใช้ตัว T Connector สำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณกับการ์ด LAN ต่างๆในระบบ และต้องใช้ตัว Terminator ขนาด 50 โอห์ม  สำหรับปิดหัวและท้ายของสาย    ***สาย UTP (Unshied  Twisted  Pair)***เป็นสายสำหรับการ์ด  LAN ที่ใช้คอนเน็กเตอร์แบบ RJ-45  สามารถส่งสัญญาณได้ไกลประมาณ 100 เมตร หากคุณใข้สายแบบนี้จะต้องเลือกประเภทของสายอีก โดยทั่วไปนิยมใช้กัน 2 รุ่น  คือ  CAT 3 กับ CAT5 ซึ่งแบบ CAT3 จะมีความเร็วในการส่งสัญญาณ10 Mbps และแบบ CAT 5 จะมีความเร็วในการส่งข้อมูลที่ 100 Mbps แนะนำว่าควรเลือกแบบ CAT 5 เพื่อการอัพเกรดในภายหลังจะได้ไม่ต้องเดินสายใหม่  ในการใช้งานสายนี้  สาย 1 เส้นจะต้องใช้ตัว RJ – 45 Connector จำนวน 2 ตัว  เพื่อเป็นตัวเชื่อมต่อระหว่างสายสัญญาณจากการ์ด LAN ไปยังฮับหรือเครื่องอื่น เช่นเดียวกับสายโทรศัพท์ ในกรณีเป็นการเชื่อมต่อเครื่อง 2 เครื่องสามารถใช้ต่อผ่านสายเพียงเส้นเดียได้แต่ถ้ามากกว่า 2 เครื่อง ก็จำเป็นต้องต่อผ่านฮับ    ***8. ฮับ (HUB)***        เป็นอุปกรณ์ช่วยกระจ่ายสัญญาณไปยังเครื่องต่างๆที่อยู่ในระบบ หากเป็นระบบเครือข่ายที่มี 2 เครื่องก็ไม่จำเป็นต้องใช้ฮับสามารถใช้สายสัญญาณเชื่อมต่อ ถึงกันได้โดยตรง  แต่หากเป็นระบบที่มีมากกว่า 2 เครื่องจำเป็นต้องมีฮับเพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกลาง ในการเลือกซื้อฮับควรเลือกฮับที่มีความเร็วเท่ากับความเร็ว ของการ์ด เช่น  การ์ดมีความเร็ว  100 Mbps ก็ควรเลือกใช้ฮับที่มีความเร็วเป็น 100 Mbps ด้วย ควรเป็นฮับที่มีจำนวนพอร์ตสำหรับต่อสายที่เพียงพอกับ เครื่องใช้ในระบบ  หากจำนวนพอร์ตต่อสายไม่เพียงพอก็สามารถต่อพ่วงได้  แนะนำว่าควรเลือกซื้อฮับที่สามารถต่อพ่วงได้  เพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคต |