

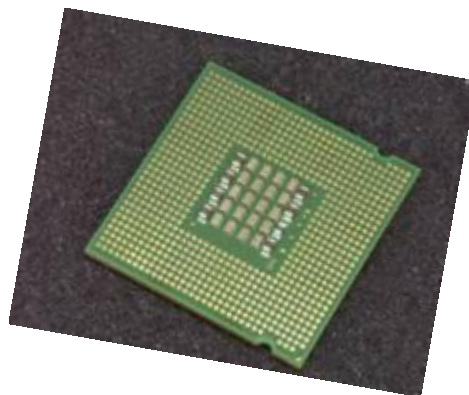
อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

1. ซีพียู (CPU)

ซีพียูหรือหน่วยประมวลผลกลาง เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า โปรเซสเซอร์ (Processor) หรือ ชิพ (chip) นับเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญมากที่สุดของฮาร์ดแวร์ เพราะมีหน้าที่ในการประมวลผลจากข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน เข้ามาทางอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลตามชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ผู้ใช้ต้องการใช้งาน หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1) **หน่วยคำนวณและตรรกะ (Arithmetic & Logical Unit: ALU)** หน่วยคำนวณตรรกะ ทำหน้าที่เหมือนกับเครื่องคำนวณอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำงานเกี่ยวกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น บวก ลบ คูณ หาร อีกทั้งยังมีความสามารถอีกอย่างหนึ่งที่เครื่องคำนวณธรรมดาไม่มี คือ ความสามารถในการเชิงตรรกศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเปรียบเทียบตามเงื่อนไขและกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้ได้คำตอบออกมาว่าเงื่อนไข นั้นเป็น จริง หรือ เท็จ ได้

2) **หน่วยควบคุม (Control Unit)** หน่วยควบคุม ทำหน้าที่ควบคุมลำดับขั้นตอนการประมวลผล รวมไปถึงการประสานงานกับอุปกรณ์นำเข้าข้อมูล อุปกรณ์แสดงผล และหน่วยความจำสำรองด้วย ซีพียูที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ได้แก่ Pentium III , Pentium 4 , Pentium M (Centrino) , Celeron , Dulong , Athlon



CPU

2. เมนบอร์ด (Main board)

แผ่นวงจรไฟฟ้าแผ่นใหญ่ที่รวมเอาชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญๆ มาไว้ด้วยกัน ซึ่งเป็นส่วนที่ควบคุมการทำงานของ อุปกรณ์ต่างๆ ภายในพีซีทั้งหมด มีลักษณะเป็นแผ่น รูปร่างสี่เหลี่ยมแผ่นที่ใหญ่ที่สุดในพีซี ที่จะรวบรวมเอาชิปและไอซี (IC = Integrated Circuit) รวมทั้ง การ์ดต่อพ่วงอื่นๆ เอาไว้ด้วยกันบนบอร์ดเพียงอันเดียวเครื่องพีซีทุกเครื่องไม่สามารถทำงาน ได้ถ้าขาดเมนบอร์ด



Mainboard

3. ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลหรือ โปรแกรมต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ โดยฮาร์ดดิสก์จะมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีเปลือกนอก เป็นโลหะแข็ง และมีแผงวงจรสำหรับการควบคุมการทำงานประกบอยู่ที่ด้านล่าง พร้อมกับช่องเสียบสายสัญญาณและสายไฟเลี้ยง ส่วนประกอบภายในจะถูกปิดผนึกไว้อย่างมิดชิด โดยฮาร์ดดิสก์ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยแผ่นจานแม่เหล็ก(platters) สองแผ่นหรือมากกว่ามาจัด เรียงอยู่บนแกนเดียวกันเรียก Spindle ทำให้แผ่นแม่เหล็กหมุนไปพร้อมๆ กัน จากการขับเคลื่อนของมอเตอร์ แต่ละหน้าของแผ่นจานจะมีหัวอ่านเขียนประจำเฉพาะ โดยหัวอ่านเขียนทุกหัวจะเชื่อมติดกันคล้ายหวี สามารถเคลื่อนเข้าออกระหว่างแทร็กต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว ซึ่งอินเตอร์เฟสของฮาร์ดดิสก์ที่ใช้ในปัจจุบัน มีอยู่ 3 ชนิดด้วยกัน

- IDE (Integrated Drive Electronics)

เป็นระบบของ ฮาร์ดดิสก์อินเตอร์เฟซที่ใช้กันมากในปัจจุบันนี้ การต่อไดร์ฟฮาร์ดดิสก์แบบ IDE จะต่อผ่านสายแพรและคอนเน็คเตอร์จำนวน 40 ขาที่มีอยู่บนเมนบอร์ด ส่วนใหญ่แล้วใน 1 คอนเน็คเตอร์ จะสามารถต่อฮาร์ดดิสก์ได้ 2 ตัวและบนเมนบอร์ด



Harddisk แบบ IDE



IDE Cable

- SCSI (Small Computer System Interface)

เป็นอินเตอร์เฟซที่แตกต่างจากอินเตอร์เฟซแบบอื่น ๆ มาก โดยจะอาศัย Controller Card ที่มี Processor อยู่ในตัวเองทำให้เป็นส่วนเพิ่มขยายกับแผงวงจรใหม่โดยจะสนับสนุนการต่ออุปกรณ์ได้ถึง 8 ตัว แต่การ์ดบางรุ่นอาจจะได้ถึง 14 ตัวทีเดียว โดยส่วนใหญ่แล้วจะใช้งานในรูปแบบ Server เพราะมีราคาแพงแต่มีความเร็วในการส่งข้อมูลสูง



Harddisk แบบ SCSI



SCSI controller

- Serial ATA (Advanced Technology Attachment)

เป็นอินเตอร์เฟสแบบใหม่ เปิดตัวครั้งแรกในวันที่ 26 มิถุนายน 2545 งาน PC Expo ใน New York มีความเร็วในเข้าถึงข้อมูลถึง 150 Mbytes ต่อ วินาที และให้ผลตอบสนองในการทำงานได้เร็วมากใน ส่วนของ extreme application เช่น Game Home Video และ Home Network Hub โดยเป็น อินเตอร์เฟสที่จะมาแทนที่ของ IDE ในปัจจุบัน



Harddisk แบบ Serial ATA



Serial ATA Cable

4. แรม (RAM)

RAM ย่อมาจากคำว่า **Random-Access Memory** เป็นหน่วยความจำหลักแต่ไม่ถาวร ซึ่งจะต้องมีไฟมาหล่อเลี้ยงอุปกรณ์ตลอดในการทำงาน โดยถ้าเกิดไฟฟ้ากระพริบหรือดับ ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำจะหายไปทันที



SDRAM



DDR-RAM



RDRAM

โดยหลักการทำงานคร่าวๆ ของแรมนั้นเริ่มต้นที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านอุปกรณ์ Input จากนั้นก็จะส่งข้อมูลไปยัง CPU ในการประมวลผล เมื่อ CPU ประมวลผลเสร็จแล้ว แรมจะรับข้อมูลที่ได้รับ การประมวลผลแล้ว ออกไปยังอุปกรณ์ Output ต่อไป โดยหน่วยความจำแรมที่ใช้ในปัจจุบันมีหลายชนิด เช่น SDRAM, DDR-RAM, RDRAM

5. เคส (Case)

เคส คือ โครงหรือกล่องสำหรับประกอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ไว้ภายใน การเรียกชื่อ และขนาด ของเคสจะแตกต่างกันออกไป ซึ่งในปัจจุบันมีหลายแบบที่นิยมกัน แล้วแต่ผู้ซื้อ จะเลือกซื้อตามความเหมาะสม ของงาน และสถานที่นั้น



เคส (case)

6. พาวเวอร์ซัพพลาย (Power Supply)

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งถ้าคอมพิวเตอร์มีอุปกรณ์ต่อพ่วงเยอะๆ เช่น ฮาร์ดดิสก์ ซีดีรอมไดรฟ์ ดีวีดีไดรฟ์ก็ควรเลือกพาวเวอร์ซัพพลายที่มีจำนวนวัตต์สูง เพื่อให้สามารถ จ่ายกระแสไฟได้เพียงพอ



Power Supply

7. การ์ดแสดงผล (Display Card)

การ์ดแสดงผลใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่ได้รับมาจากซีพียู โดยที่การ์ดบางรุ่นสามารถประมวลผลได้ในตัวการ์ด ซึ่งจะช่วยแบ่งเบาภาระการประมวลผลให้ซีพียู จึงทำให้การทำงานของคอมพิวเตอร์นั้นเร็วขึ้นด้วย ซึ่งตัวการ์ดแสดงผลนั้นจะมีหน่วยความจำในตัวของมันเอง ถ้าตัวการ์ดมีหน่วยความจำมาก ก็จะรับข้อมูลจากซีพียูได้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้การแสดงผลบนจอภาพมีความเร็วสูงขึ้นด้วย



Display Card

หลักการทำงานพื้นฐานของการ์ดแสดงผลจะเริ่มต้นขึ้น เมื่อโปรแกรมต่างๆ ส่งข้อมูลมา

ประมวลผลที่ ซีพียูเมื่อซีพียูประมวลผล เสร็จแล้ว ก็จะส่งข้อมูลที่จะนำมาแสดงผลบนจอภาพไปที่ การ์ดแสดงผล จากนั้น การ์ดแสดงผล ก็จะส่งข้อมูลนี้มาที่จอภาพ ตามข้อมูลที่ได้รับมา การ์ดแสดงผลรุ่นใหม่ ๆ ที่ออกมาส่วนใหญ่ ก็จะมีวงจร ในการเร่งความเร็วการแสดงผลภาพสามมิติ และมีหน่วยความจำมาให้มากพอสมควร

8.Sound Card (การ์ดเสียง)

เสียงเป็นส่วนสำคัญของระบบมัลติมีเดียไม่น้อยกว่าภาพ ดังนั้นการ์ดเสียงจึงเป็นอุปกรณ์ จำเป็นที่ สำคัญของระบบคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย



การ์ดเสียงได้รับการพัฒนาคุณภาพอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของเสียงและความผิดเพี้ยน น้อยที่สุด ตลอดจนระบบเสียง 3 มิติในปัจจุบัน ความชัดเจนของเสียง จะมีประสิทธิภาพดีเพียงใด นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก 2 ประการ คือ อัตราการสุ่มตัวอย่าง และความแม่นยำ ของตัวอย่างที่ได้ ซึ่ง ความแม่นยำของตัวอย่างนั้นถูกกำหนด โดยความสามารถของ A/D Converter ว่ามีความละเอียด มากน้อยเพียงใด ทำอย่างไรจึงจะประมาณ ค่าสัญญาณดิจิทัลได้ใกล้เคียงกับสัญญาณเสียงมากที่สุด ความละเอียดของ A/D Converter นั้นถูก กำหนด โดยจำนวนบิตของสัญญาณดิจิทัลเอาต์พุต เช่น

- A/D Converter 8 bit จะสามารถแสดงค่าที่ต่างกัน ได้ 256 ระดับ
- A/D Converter 16 bit จะสามารถแสดงค่าที่ต่างกัน ได้ 65,536 ระดับ

หากจำนวนระดับมากขึ้นจะทำให้ความละเอียดยิ่งสูงขึ้นและการบิดเบี้ยวของสัญญาณเสียงยิ่งน้อยลง นั่นคือประสิทธิภาพที่ของเสียง ที่ได้รับดีขึ้นนั่นเอง แต่จำนวนบิตต่อหนึ่งตัวอย่างจะมากขึ้นด้วย

9. จอภาพ (Monitor)

เป็นอุปกรณ์แสดงผลที่มีความสำคัญมากที่สุด เพราะจะติดต่อโดยตรงกับผู้ใช้ ชนิดของจอภาพที่ใช้ในเครื่องพีซีโดยทั่วไปจะแบ่งได้เป็น 2 ชนิด

- **จอซีอาร์ที (CRT : Cathode Ray Tube)** โดยมากจะพบในคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ซึ่งลักษณะจอภาพชนิดนี้จะคล้ายโทรทัศน์ ซึ่งจะใช้หลอดสุญญากาศ



จอแบบ CRT

การทำงานของจอประเภทนี้จะทำงานโดย อาศัยหลอดภาพ ที่สร้างภาพโดยการยิงลำแสงอิเล็กตรอนไปยังที่ผิวหน้าจอ ที่มีสารประกอบของฟอสฟอรัส ฉาบอยู่ที่ผิว ซึ่งจะเกิดภาพขึ้นมาเมื่อสารเหล่านี้เกิดการเรืองแสงขึ้นมา เมื่อมีอิเล็กตรอนมากระทบ ซึ่งในส่วนของจอแบบ Shadow Mask นั้น จะมีการนำโลหะที่มีรูเล็กๆ มาใช้ในการกำหนดให้แสงอิเล็กตรอนนั้นยังมาได้ถูกต้อง และแม่นยำ ซึ่งระยะห่างระหว่างรูนี้เราเรียกกันว่า Dot Pitch ซึ่งในรูนี้จะมีสารประกอบของฟอสฟอรัสวางเรียงกันอยู่เป็น 3 จุด 3 มุม โดยแต่ละจุดจะเป็นสีของแม่สีนั่นก็คือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน ซึ่งแต่ละจุดนี้เราเรียกว่า Triad ในส่วนของจอแบบ Trinitron นั้นจะมีการทำงานที่เหมือนกันแต่ต่างกันว่า ไม่ได้ใช้โลหะเป็นรูแต่จะใช้ โลหะที่เป็นเส้นเล็กๆ ขึงพาดไปตาม แนวตั้ง เพื่อที่จะให้อิเล็กตรอนนั้นตกกระทบกับผิวจอที่มีสารประกอบของฟอสฟอรัสได้มากขึ้น สำหรับจอ Trinitron

ในปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาให้มีความแบนราบมากขึ้นซึ่งจอแบบนี้จะเรียกกันว่า FD Trinitron

(Flat Display Trinitron) ซึ่งมีมากมายในปัจจุบันและจะเข้ามาแทนที่จะแบบเดิมๆ อีกทั้งราคายังถูกลงเป็นอย่างมากด้วย

- จอแอลซีดี (LCD : Liquid Crystal Display) ซึ่งมี ลักษณะแบนราบ จะมี ขนาดเล็กและบาง เมื่อเปรียบเทียบกับจอภาพแบบซีแอลที



จอแบบ LCD

การทำงานนั้นจะไม่เหมือนกับจอแบบ CRT แม้ลักษณะเดียว ซึ่งการแสดงผลนั้นจะชัดซ้นกว่ามาก การทำงานนั้นอาศัยหลักของการใช้ความร้อนที่ได้จากขดลวด มาทำการเปลี่ยนและ บังคับให้ผลึกเหลวแสดงสีต่างๆ ออกมาตามที่ต้องการซึ่งการแสดงผลนั้นจะเป็นไปตามที่กำหนด ไว้ตามมาตรฐานของแต่ละ บริษัท จึงทำให้จอแบบ LCD มีขนาดที่บางกว่าจอ CRT อยู่มาก อีกทั้งยังกินไฟน้อยกว่า จึงทำให้ผู้ผลิตนำไปใช้งานกับ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบเคลื่อนที่โน้ตบุ๊ก และเดสโน้ต ซึ่งทำให้เครื่องมีขนาดที่บางและเล็กสามารถพกพาไปได้สะดวก ในส่วนของการใช้งานกับเครื่องเดสก์ทอปทั่วไป ก็มีซึ่งจอแบบ LCD นี้จะมีราคาแพงกว่าจอทั่วไปอยู่ประมาณ 2 เท่าของ ราคาในปัจจุบัน

10. คีย์บอร์ด (Keyboard)

เป็นอุปกรณ์ในการรับข้อมูลที่สำคัญที่สุด มีลักษณะคล้ายแป้นพิมพ์ ของเครื่องพิมพ์ดีด มีจำนวนแป้น 84 - 105 แป้น ขึ้นอยู่กับแป้นที่เป็น กลุ่มตัวเลข (Numeric keypad) กลุ่มฟังก์ชัน (Function keys) กลุ่มแป้นพิเศษ (Special-purpose keys) กลุ่มแป้นตัวอักษร (Typewriter keys) หรือกลุ่มแป้นควบคุมอื่น ๆ (Control keys) ซึ่งการใช้งานคอมพิวเตอร์และการทำงานหลายๆ อย่างจำเป็นต้องใช้



เป็นพิมพ์เป็นหลัก

Keyboard

11. เมาส์ (Mouse)

อุปกรณ์รับข้อมูลที่นิยมรองจากคีย์บอร์ด เมาส์จะช่วยในการบ่งชี้ตำแหน่งว่าขณะนี้กำลังอยู่ ณ จุดใดบนจอภาพ เรียกว่า "ตัวชี้ตำแหน่ง (Pointer)" ซึ่งอาศัยการเลื่อนเมาส์ แทนการกดปุ่มบังคับทิศทางบนคีย์บอร์ด



Mouse

12. CD-ROM / CD-RW / DVD / DVD-RW

เป็นไดรฟ์สำหรับอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีรอม หรือดีวีดีรอม ซึ่งถ้าหากต้องการบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นจะต้องใช้ไดรฟ์ที่สามารถเขียนแผ่นได้คือ CD-RW หรือ DVD-RW โดยความเร็วของ ซีดีรอม จะเรียกเป็น X เช่น 16X , 32X หรือ 52X โดยจะมี Interface เดียวกับ Harddisk



CD-ROM

การทำงานของ CD-ROM ภายในซีดีรอมจะแบ่งเป็นแทร็กและเซ็กเตอร์เหมือนกับแผ่นดิสก์ แต่ เซ็กเตอร์ในซีดีรอมจะมีขนาดเท่ากัน ทุกเซ็กเตอร์ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้มากขึ้น เมื่อไดรฟ์ ซีดีรอมเริ่มทำงานมอเตอร์จะเริ่มหมุนด้วยความเร็ว หลายค่า ทั้งนี้เพื่อให้อัตราเร็วในการอ่านข้อมูล

จากซีดีรอมคดที่สม่ำเสมอทุกเซ็กเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นเซ็กเตอร์ ที่อยู่รอบนอกหรือวงในก็ตาม จากนั้น แสงเลเซอร์จะฉายลงซีดีรอม โดยลำแสงจะถูกโฟกัสด้วยเลนส์ที่เคลื่อนตำแหน่งได้ โดยการทำงานของขดลวด ลำแสงเลเซอร์จะทะลุผ่านไปที่ซีดีรอมแล้วถูกสะท้อนกลับ ที่ผิวหน้าของซีดีรอมจะเป็น หลุมเป็นบ่อ ส่วนที่เป็นหลุมลงไปเรียก "แลนด์" สำหรับบริเวณที่ไม่มีการเจาะลึกลงไปเรียก "พิต" ผิวสองรูปแบบนี้เราใช้แทนการเก็บข้อมูลในรูปแบบของ 1 และ 0 แสงเมื่อถูกพิตจะกระจายไปไม่สะท้อนกลับ แต่เมื่อแสงถูกเลนส์จะสะท้อนกลับผ่านแท่งปริซึม จากนั้นหักเหผ่านแท่งปริซึมไปยัง ตัวตรวจจับแสงอีกที ทุกๆช่วงของลำแสงที่กระทบตัวตรวจจับแสงจะกำเนิดแรงดันไฟฟ้า หรือเกิด 1 และ 0 ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ ส่วนการบันทึกข้อมูลลงแผ่นซีดีรอมนั้นต้องใช้แสง เลเซอร์เช่นกัน โดยมีลำแสงเลเซอร์จากหัวบันทึกของเครื่อง บันทึกข้อมูลส่งไปกระทบพื้นผิวหน้า ของแผ่น ถ้าส่งไปกระทบบริเวณใดจะทำให้บริเวณนั้นเป็นหลุมขนาดเล็ก บริเวณที่ไม่ถูกบันทึก จะมีลักษณะเป็นพื้นเรียบสลับกันไปเรื่อยๆตลอดทั้งแผ่น

13. ฟลอปปีดิสก์ (Floppy Disk)

เป็นอุปกรณ์ที่กำเนิดมาก่อนยุคของพีซีเสียอีก โดยเริ่มจากที่มีขนาด 8 นิ้ว กลายมาเป็น 5.25 นิ้ว จนมาถึงปัจจุบันซึ่งอยู่ที่ 3.5 นิ้ว ในส่วนของความจุเริ่มต้นตั้งแต่ไม่กี่ร้อยกิโลไบต์มาเป็น 1.44 เมกะไบต์ และ 2.88 เมกะไบต์ ตามลำดับ



Floppy Disk Drive

ในปัจจุบันการใช้งานฟลอปปีดิสก์นั้นน้อยลงไปมากเพราะ เนื่องจากจุข้อมูลได้น้อยซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการ แต่ฟลอปปีดิสก์ก็ยังคงเป็นมาตรฐานหนึ่งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องต้องมี การพัฒนาฟลอปปีดิสก์ก็ไม่ได้หยุดยั้งไปเสียทีเดียว ยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ระบบ Optical ทำให้สามารถขยายความจุไปได้ถึง 120 เมกะไบต์ต่อแผ่น

ค.ช.ณพวัฒน์ กตินสุกนธ์ ม.1/11 เลขที่ 3