

ตอนที่ 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ความหมายของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมือที่มนุษย์สร้างขึ้นมาจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ซึ่งมีความสามารถในการรับข้อมูลในรูปแบบที่เครื่องสามารถรับได้ และนำไปประมวลผลข้อมูลจนกระทั่งได้เป็นผลลัพธ์ จากนั้นก็นำผลลัพธ์ที่ได้ไปแสดงผลผ่านอุปกรณ์แสดงผล เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ และลำโพง โดยทั่วไปแล้วเครื่องคอมพิวเตอร์จะมีขั้นตอนการทำงานดังภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 แสดงขั้นตอนการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System)

การที่ระบบคอมพิวเตอร์จะทำงานได้ต้องมีองค์ประกอบต่างๆ ที่มาประกอบกันเป็นระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะประกอบด้วย 3 ระบบ คือ

1. Hardware คือ ตัวเครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ที่สามารถมองเห็นและจับต้องได้ เช่น จอภาพ, ชุดซีพียู, แป้นพิมพ์, เมาส์, ลำโพง
2. Software คือ ข้อมูล คำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้ในการสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เราต้องการได้ เช่น Microsoft Windows, Microsoft Office, Photoshop
3. Peopleware คือ บุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ และระบบคอมพิวเตอร์ เช่น ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทั่วไป, โปรแกรมเมอร์, นักวิเคราะห์ระบบ

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

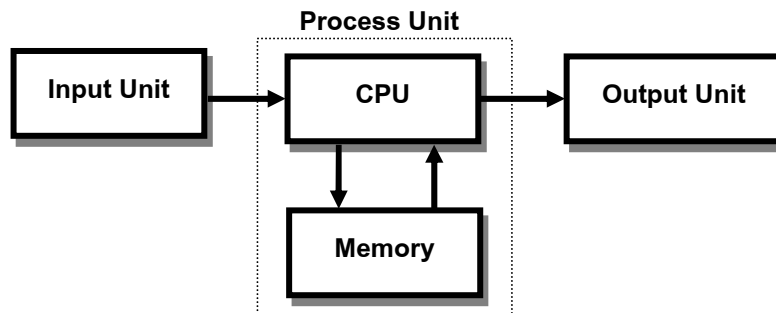
คือ ตัวเครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ที่สามารถมองเห็นและจับต้องได้



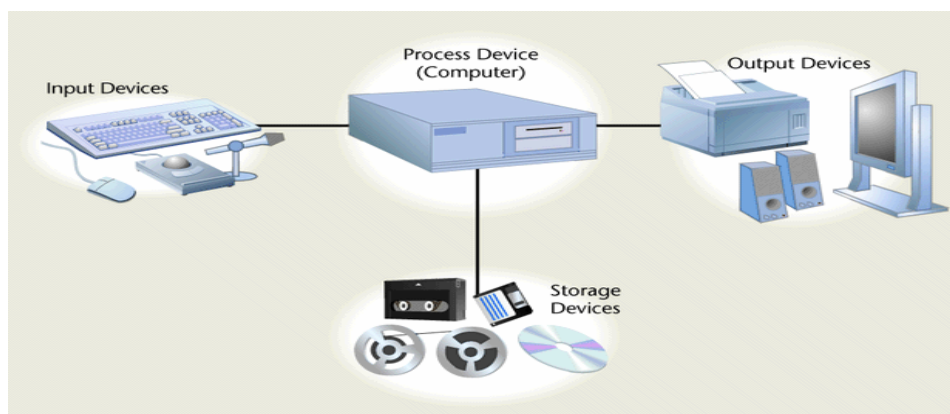
ภาพที่ 1-2 แสดงตัวอย่างของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์

ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

ส่วนประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์จะแบ่งตามลักษณะการใช้งานและหน้าที่การทำงาน ซึ่งจะแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังภาพที่ 1-3 คือ



ภาพที่ 1-3 แสดงบล็อกไดอะแกรมของเครื่องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 1-4 แสดงส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานจริง

Input Unit หรือ หน่วยรับข้อมูลเข้า

เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับติดต่อกับผู้ใช้ เพื่อรับข้อมูลเข้ามาสู่ระบบในรูปแบบต่างๆ เช่น แป้นพิมพ์ ไมโครโฟน เม้าส์ สแกนเนอร์ เป็นต้น เพื่อที่จะส่งต่อข้อมูลไปยังส่วนที่ทำหน้าที่ประมวลผลต่อไป

Process Unit หรือ หน่วยประมวลผลข้อมูล

เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับเข้ามา โดยการทำงานของส่วนนี้จะประกอบด้วย 2 หน่วยประกอบย่อย ได้แก่

1. ซีพียู (Central Processing Unit/Micro Processor) หรือ หน่วยประมวลผลกลาง ส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการคำนวณ ประมวลผลต่างๆ รวมทั้งการควบคุมทำงานของระบบทั้งหมด



2. **Memory** หรือ หน่วยความจำ ทำหน้าที่เก็บพักข้อมูลในระหว่างการประมวลผลข้อมูล รวมทั้งการจัดเก็บข้อมูลไว้ในโอกาสต่อไปในอนาคตด้วย โดยเราแบ่งชนิดของหน่วยความจำของเครื่องของคอมพิวเตอร์ออกเป็น 2 ชนิด คือ หน่วยความจำหลัก และหน่วยความจำสำรอง

Output Unit หรือ หน่วยแสดงผลข้อมูล

เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับติดต่อกับผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล มาเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมแล้วแสดงผลออกมาในรูปแบบต่างๆ ที่มนุษย์เราสามารถเข้าใจได้ เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง เป็นต้น.

ที่กล่าวมาแล้ว คือการมองอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามหน้าที่ และลักษณะการทำงานของคอมพิวเตอร์ แต่ถ้าเราจะมองส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราสามารถมองเห็นเป็นรูปธรรมนั้น เราจะแบ่งส่วนประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. จอภาพ (Monitor)
2. ชุดซีพียู (CPU Set)
3. แป้นพิมพ์ (Keyboard)

จอภาพ (Monitor)

จอภาพเป็นอุปกรณ์แสดงผลคล้ายกับจอโทรทัศน์ จะต่างกันก็ตรงที่ไม่มีภาครับสัญญาณ และความละเอียดที่แตกต่างกันเท่านั้น นอกจากนั้นโดยหลักการแล้วก็จะเหมือนกัน มีส่วนประกอบหลักดังต่อไปนี้

- ปุ่มสวิตช์เปิด-ปิด (On-Off Switch)
- ปุ่มปรับความคมชัดของภาพ (Contrast)
- ปุ่มปรับความเข้มของแสง (Brightness)
- ปุ่มปรับขนาดความกว้างของจอ (Horizontal & Vertical Size)
- ปุ่มปรับตำแหน่งจอภาพ ซ้าย,ขวา,บน,ล่าง (Position)
- ปุ่มปรับพิเศษอื่นๆ
- สายนำสัญญาณภาพ
- สายไฟเลี้ยง AC 220 V

ชุดซีพียู (CPU Set)

ภายในกล่องของชุดซีพียูจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์หลักต่างๆ มากมาย ได้แก่ แผงวงจรหลัก (Main Circuit Board) แหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ตัวขับเคลื่อนแผ่นแม่เหล็ก (Disk Drive) และแผงวงจรเชื่อมระหว่างแผงวงจรหลักกับอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก (Interface Card) เป็นต้น

เก็บข้อมูลพื้นฐานของเครื่องเอาไว้ สามารถเก็บรักษาข้อมูลได้ ถึงแม้จะไม่มีไฟเลี้ยง ซึ่งตัวที่อยู่บนเมนบอร์ดของเราคือ ROM BIOS ซึ่งเก็บข้อมูลพื้นฐานของเครื่องเอาไว้



ภาพที่ 1-6 แสดงตัวอย่างของหน่วยความจำ ROM

- **RAM** (Random Access Memory) หรือ หน่วยความจำชั่วคราว ที่เราสามารถอ่านและเขียนข้อมูลได้ แต่จะเก็บรักษาข้อมูลได้เฉพาะตอนที่มันมีไฟเลี้ยงเท่านั้น จะใช้ในการเก็บ และพักข้อมูลรวมทั้งโปรแกรม ในขณะที่เราทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันก็มีอยู่หลายชนิดหลายรูปแบบ เช่น EDO RAM, SDRAM, DDRSDRAM และ RDRAM เป็นต้น

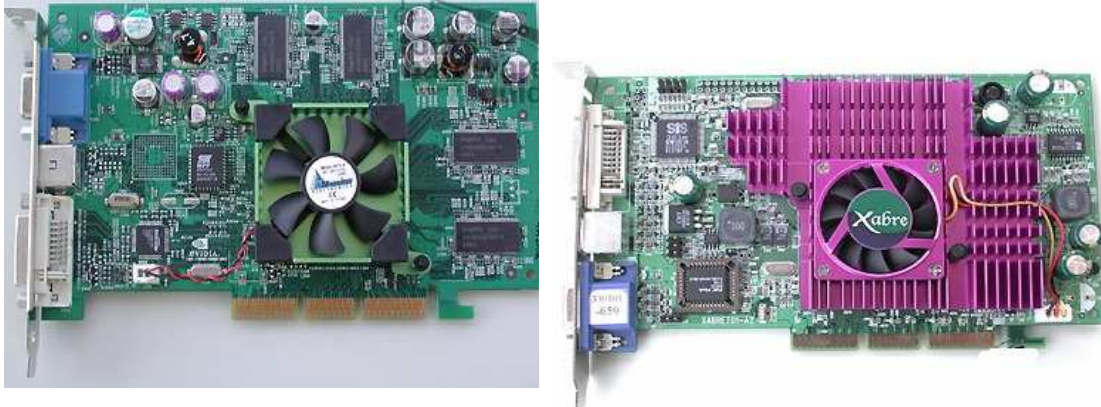


ภาพที่ 1-7 แสดงตัวอย่างของหน่วยความจำ RAM

VGA Card

การ์ดแสดงผล (Video Card/Display Adapter) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แปลงสัญญาณทางดิจิทัลที่ซีพียูประมวลผลเสร็จแล้วให้เป็นสัญญาณภาพที่แสดงผลผ่านจอคอมพิวเตอร์ ชนิดของการ์ดแสดงผลจะเป็นตัวกำหนดความเร็วในการประมวลผล ความละเอียดและความคมชัดของภาพกราฟิก รวมทั้งจำนวนสีที่สามารถแสดงผลด้วย การ์ดแสดงผลที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะเป็นผลมาจากการมีหน่วยประมวลผลข้อมูลกราฟิก (Graphics Processor Unit : GPU) และหน่วยความจำสำหรับพักข้อมูลที่อยู่บนการ์ดแสดงผล โดยการ์ดที่มีชิพ GPU สำหรับเร่งการแสดงผล สามารถที่จะเพิ่มประสิทธิภาพให้กับซีพียู ในการวาดรูปทรงเรขาคณิต ภาพเคลื่อนไหว และภาพ 3 มิติ ทำให้ภาพที่แสดงออกมาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งการ์ดแสดงผลแบบนี้บางทีเรียกว่า Accelerated Card ซึ่งถูกออกแบบมาให้ใช้งานอยู่บน AGP Slot ซึ่งเป็นระบบบัสที่มีความเร็วสูง ฉะนั้นเวลาที่เราจะพิจารณาซื้อการ์ดแสดงผลเมื่อใดสิ่งที่เราจะต้องพิจารณา ได้แก่ คุณสมบัติ

ความสามารถของชิพ GPU, หน่วยความจำ, ความละเอียดในการแสดงผล, อัตราการรีเฟรชหน้าจอ หรือปัจจุบันอาจจะรวมถึง TV OUT ด้วย สำหรับชิพ GPU ที่ดังๆ อยู่ในท้องตลาดได้แก่ GeForce , SIS, NVIDIA เป็นต้น



ภาพที่ 1-8 แสดงตัวอย่างของการ์ดแสดงผล

Sound Card

การ์ดเสียง (Soundcard) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างและจัดการระบบเสียงที่ได้จากการประมวลผลของซีพียูออกทางลำโพง (Speakers) ถือเป็นส่วนประกอบของระบบมัลติมีเดียในคอมพิวเตอร์ ซึ่งหากไม่มีแล้วก็เหมือนเรารับชมหนังใบ้ที่มีแต่ภาพแต่ไม่มีเสียงออกมา ปัจจุบันเราสามารถจัดแบ่งการ์ดเสียงออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ นั่นคือ

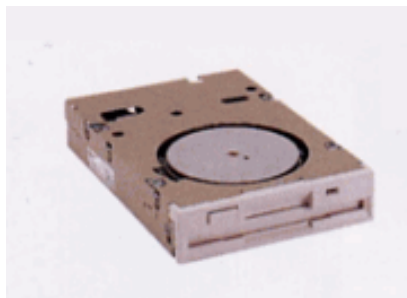
- **ประเภท Sound on board** เป็นชิปประมวลผลเสียง ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเมนบอร์ด และ Chipset ที่เราใช้งาน (ฝังตัวอยู่บนเมนบอร์ด) ซึ่งแบบนี้มีข้อดีตรงที่ราคาถูกและประหยัด แต่ประสิทธิภาพในการทำงานไม่ดีนัก เพราะจะทำงานได้ในระดับพื้นฐานเท่านั้น
- **ประเภทที่แยกเป็น Card** แยกออกมาต่างหาก จะดูเป็นทางเลือกที่ดีกว่า ซึ่งการ์ดเสียงแบบนี้จะให้ประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีกว่า และผู้ใช้สามารถจะเลือกได้ตามความต้องการของผู้ใช้เอง หากคุณกำลังมองหาการ์ดเสียงมาใช้งานสักตัวหนึ่งก็มีเทคนิคเล็กๆ น้อยๆ ที่คุณควรพิจารณา นั่นคือ พิจารณาเทคโนโลยีที่สนับสนุนเนื่องจากมาตรฐานของเทคโนโลยีทางด้านการสังเคราะห์เสียงได้พัฒนาไปมาก ปัจจุบันจะเน้น ระบบเสียง 3 มิติและให้เสียงที่สมจริง นั่นก็คือ รองรับมาตรฐาน Direct Sound 3D หรือไม่ คุณภาพการสังเคราะห์เสียง สำหรับการ์ดเสียงในท้องตลาดมีอยู่มากมายหลายบริษัท ยกตัวอย่าง เช่น Addonic, Yamaha, Aztech, Creative และ X-Wave เป็นต้น



ภาพที่ 1-9 แสดงภาพตัวอย่างของการ์ดเสียง

Floppy Disk Drive

ฟลอปปีดิสก์ไดรฟ์เป็นอุปกรณ์เก่าแก่ที่ควรมีไว้ประจำทุกเครื่อง เพื่อใช้อ่านและบันทึกข้อมูลเล็กๆ น้อยๆ จากแผ่นดิสเก็ตต์ 3.5 นิ้ว หรืออาจใช้สำหรับอ่านแผ่นบูตในยามฉุกเฉิน เช่น ในกรณีที่วินโดวส์ของเราพังหรือโดนเล่นงานโดยไวรัส ฟลอปปีดิสก์ไดรฟ์ที่ใช้อยู่โดยทั่วไปในปัจจุบันจะใช้กับแผ่นดิสเก็ตต์ขนาด 3.5 นิ้วและมีความจุ 1.44 MB ส่วนเรื่องคุณสมบัติของแต่ละยี่ห้อแทบจะไม่ต่างกัน รวมทั้งสามารถอ่านและบันทึกแผ่นดิสเก็ตต์ 3.5 นิ้ว ความจุ 720 KB ได้เหมือนกันและมีทั้งแบบติดตั้งภายในและเชื่อมต่อภายนอก



ภาพที่ 1-10 แสดงตัวอย่างของฟลอปปีดิสก์ไดรฟ์

Hard disk Drive

ฮาร์ดดิสก์เป็นอุปกรณ์หลักสำหรับการจัดเก็บข้อมูลหลัก โดยคอมพิวเตอร์จะต้องอ่านและเขียนฮาร์ดดิสก์อยู่เสมอ ดังนั้นความเร็วในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยรวมจะขึ้นอยู่กับความเร็วในการอ่านหรือเขียนข้อมูลลงในฮาร์ดดิสก์ด้วย ค่าที่บอกถึงความเร็วของฮาร์ดดิสก์จะมีอยู่หลายปัจจัย เช่น อัตราการส่งผ่านข้อมูล ความเร็วในการหมุน กลไกภายใน ความจุข้อมูล ชนิดของอินเตอร์เฟซ ขนาดของบัฟเฟอร์ เป็นต้น ฮาร์ดดิสก์ที่มีกลไกที่เคลื่อนที่เร็วที่สุดเพียงอย่างเดียวอาจจะไม่ใช่ฮาร์ดดิสก์ที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดก็ได้



ภาพที่ 1-11 แสดงภาพตัวอย่างของฮาร์ดดิสก์

CD-ROM Drive/DVD Drive

ปัจจุบันโปรแกรมที่ใช้งานส่วนมากจะถูกบรรจุอยู่ในแผ่นซีดีรอม ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98/ME/XP หรือแม้แต่โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ก็ล้วนแต่บรรจุอยู่ในแผ่นซีดีรอมทั้งสิ้น เพราะฉะนั้นเครื่องที่ใช้งานจึงจำเป็นต้องติดตั้งไดรฟ์ซีดีรอมด้วย โดยซีดีรอมที่ติดตั้งควรมีความเร็วอย่างน้อย 40 X (40เท่า) และเนื่องจากในปัจจุบันไดรฟ์สำหรับอ่านเขียนแผ่น CD หรือ CD-RW ราคาถูกลงมากและเหมาะสมมากสำหรับการทำแผ่นซีดีเพลงหรือการแบ็คอัพข้อมูลจำนวนมากๆ แต่ถ้าหากต้องการใช้สื่อบันทึกข้อมูลที่มีขนาดความจุมากขึ้น ก็ควรที่จะเลือกใช้ไดรฟ์ DVD (Digital Versatile Disc) เพราะ ไม่เพียงแต่คุณจะสามารถสำรองข้อมูลที่มีความจุสูงมากขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถเก็บบันทึกโฮมวิดีโอได้เป็นเรื่องๆ เลย ราคาของไดรฟ์ CD-RW อยู่ที่ประมาณ 500-1,000 บาท ส่วนไดรฟ์ DVD ที่สามารถเขียนแผ่นซีดีได้ด้วยจะแพงกว่าอยู่ที่ประมาณ 1,000-2,000 บาท



ภาพที่ 1-12 แสดงภาพตัวอย่างของ CD-ROM Drive

ตัวเครื่อง (Case)

ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) เป็นส่วนประกอบแรกที่เราจะมองเห็นจากภายนอก ซึ่งมีรูปแบบแตกต่างกัน ทั้งการจัดวางอุปกรณ์ภายในและการออกแบบเพื่อความสวยงามน่าใช้ ลักษณะโดยทั่วไปของเคส (Case) ที่มีขายกันโดยทั่วไปจะแบ่งเป็น

- **แบบ Tower** มีขนาดใหญ่เต็มที เพื่อให้สามารถใส่อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ฮาร์ดดิสก์ ซีดีรอม ดีวีดี ได้หลายๆ ตัว ซึ่งเมื่อตั้งอยู่บนพื้นแล้วจะดูสูงมาก

- **แบบ Mini Tower** มีลักษณะเหมือน Tower แต่จะตัดให้เตี้ยลง ซึ่งเมื่อตั้งบนพื้นแล้วจะไม่สูงมากนัก แต่สามารถใส่อุปกรณ์ได้น้อยลง
- **แบบกล่องวางนอน** เป็นแบบที่นิยมกันมากในอดีต แต่ปัจจุบันไม่ค่อยเห็นนัก จะนิยมใช้กับเครื่องแบรนด์เนมบางยี่ห้อ
- **แบบพิเศษ** เป็นพวกที่ใช้กับเมนบอร์ด flexATX,LPX ซึ่งเริ่มได้รับความนิยมมากขึ้น เพราะมีขนาดเล็กกะทัดรัด ทำให้ประหยัดพื้นที่ แต่ควรพิจารณาเรื่องการระบายอากาศภายในด้วย แต่ไม่ว่าคุณจะใช้แบบใดก็ต้องเลือกชนิดของ Power Supply (ซึ่งมักติดมากับเคสอยู่แล้ว) ให้ถูกต้องตามเมนบอร์ดที่จะใช้ด้วยว่าจะเป็น AT หรือ ATX หากเป็นรุ่นที่ใช้กับซีพียูความถี่สูงๆ หรือมีการ Over Clock ก็ต้องระวังเรื่องการระบายความร้อนจากภายในเคสด้วยเช่นกัน โดยการเพิ่มพัดลมเข้าไปอีก 1-2 ตัว

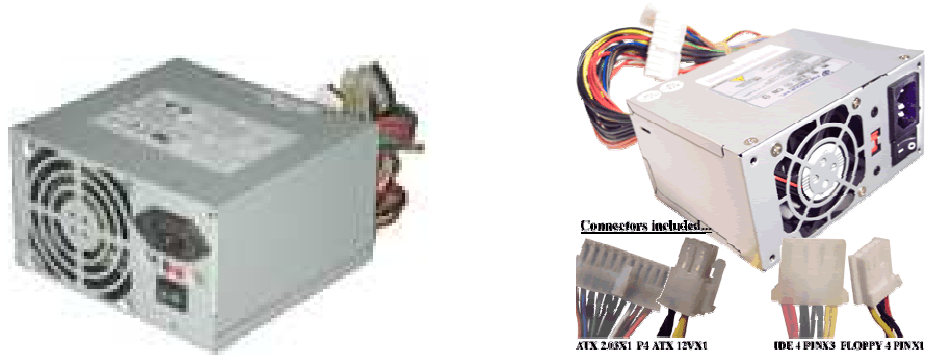


ภาพที่ 1-13 แสดงตัวอย่างเคสแบบต่างๆ

แหล่งจ่ายไฟ (Power Supply)

แหล่งจ่ายไฟ หรือเพาเวอร์ซัพพลายทำหน้าที่แปลงไฟกระแสสลับแรงดันสูง ที่อาจจะขึ้นๆ ลงๆ ไม่แน่นอนและมีหลายระดับแรงดัน ให้เป็นไฟกระแสตรงแรงดันต่ำที่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ ต้องการ รวมทั้งจะต้องมีไฟพิเศษและสัญญาณต่างๆ อีกมากมายที่จำเป็นสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน โดยเราจะแบ่งประเภทของเพาเวอร์ซัพพลายเป็น 2 ประเภท คือ แบบ AT และแบบ ATX

- **แบบ AT** จะเป็นเพาเวอร์ซัพพลายที่ใช้กับเครื่องรุ่นเก่า โดยจะใช้คู่กับเมนบอร์ดแบบ AT ซึ่งจะมีขั้วต่อสำหรับเสียบเข้ากับเมนบอร์ดจำนวน 2 ชุด คือ หัวต่อ P8 และ P9 และเราจะต้องเลือกให้ตรงกับเมนบอร์ดที่ใช้ด้วย
- **แบบ ATX** เป็นเพาเวอร์ซัพพลายที่ใหม่กว่าและกำลังเข้ามาแทนที่เพาเวอร์ซัพพลายแบบ AT เกือบหมดแล้ว เพาเวอร์ซัพพลายแบบ ATX จะมีขั้วต่อสำหรับเสียบเข้ากับเมนบอร์ดแค่ชุดเดียว



ภาพที่ 1-14 แสดงตัวอย่างของ Power Supply

จากเนื้อหาในส่วนนี้คงทำให้ผู้อ่านได้ทำความรู้จักกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี เข้าใจถึงหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ทราบถึงหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์พื้นฐานในเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ต่างๆ ที่จะมาช่วยให้เราซึ่งกำลังจะก้าวเข้ามาเป็นบุคลากรทางคอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

