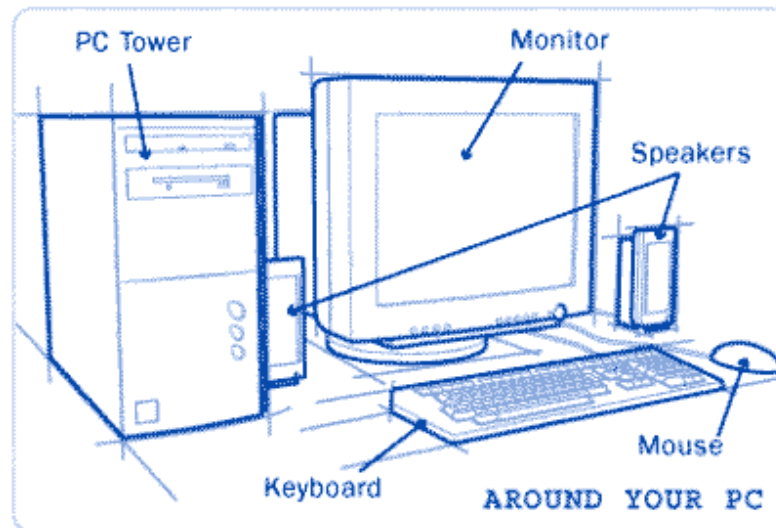


การทำงานของคอมพิวเตอร์

เมื่อเรานึกถึงคำว่า Technology เชื่อได้เลยว่า สิ่งที่เราจะนึกถึง ในลำดับแรกๆ ก็คือ คอมพิวเตอร์ ที่ดูเหมือน จะเป็นตัวแทน ซึ่งกันและกัน บางคน อาจจะคิดว่า คอมพิวเตอร์ เป็นเรื่องไกลตัว แต่เราเชื่อมั่นไม่ไขว่ข้องยากจนเกินไป ที่จะสัมผัส และทำความเข้าใจ กับมัน คำว่าคอมพิวเตอร์นั้น มีความหมาย ที่กว้างขวางมาก ดังนั้น เพื่อให้เราทำความเข้าใจ ได้ตรงกันมากขึ้น เราจึงขอพุ่งเป้ามาที่ Personal Computer หรือ PC เพื่ออธิบาย ให้คุณ รู้จักการทำงานของมัน



ภายใน PC นั้น จะประกอบไปด้วยชิ้นส่วนต่างๆมากมาย ที่ถูกประกอบขึ้นมา โดยมี microprocessor เป็นศูนย์กลางในการทำงาน ชิ้นส่วนต่างๆ ที่ประกอบกันขึ้นมา นอกจาก

microprocessor แล้ว ยังมีตั้งแต่ หน่วยความจำ, ฮาร์ดดิสก์, โมเด็ม ฯลฯ ซึ่งต่างก็ ประสาน การทำงานร่วมกัน และเรากล่าวได้ว่า เจ้าเครื่อง PC นี้ ถือเป็นเครื่อง อเนกประสงค์ ก็ว่าได้ เพราะมันสามารถ ตอบสนอง ความต้องการของคุณ ได้อย่าง หลากหลาย ตั้งแต่ การทำงานพื้นฐาน อย่างการพิมพ์งาน, ตาราง ทำบัญชี รวมไปถึง การ สื่อสาร ผ่าน email, chat หรือเล่นอินเทอร์เน็ต ซึ่งด้วย บทความนี้ จะช่วยให้คุณ เข้าใจ พื้นฐานการทำงานของมัน และเรียนรู้ได้มากขึ้นว่า ส่วนประกอบทั้งหลายนั้น ประสานการ ทำงานร่วมกัน ได้อย่างไร

ส่วนประกอบใน PC

มาดูกันว่า ส่วนประกอบหลักๆ ภายใน PC นั้น มีอะไรบ้าง

Central processing unit (CPU) - ถือเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด และเป็นศูนย์กลาง การทำงานของ PC ตัว CPU นั้น ถือว่าเป็น microprocessor ประเภทหนึ่ง ที่มีความสามารถในการจัดการคำสั่ง และการประมวลผลที่มีความซับซ้อน เป็นอย่างมาก ถ้าเราเปรียบ PC กับการทำงานของมนุษย์แล้ว เราจะเปรียบ CPU ได้เท่ากับเป็นสมองของมนุษย์เลย ที่เดียว คุณคงจะคุ้นเคยกันดี เวลาเลือกซื้อ PC ที่มักจะต้องคำนึงถึง CPU กันก่อนว่าจะ เลือกใช้ Pentium III, Celeron หรือ Athlon ซึ่งนี่ก็คือตัวอย่าง ที่แสดงให้เห็น ถึง ความสำคัญของ CPU ได้เป็นอย่างดี

Memory - หรือหน่วยความจำ ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูล ที่ทำงานได้รวดเร็วที่สุด ส่วนใหญ่แล้ว เราจะคุ้นเคยกันดี กับ คำว่า RAM ที่เสมือนหนึ่ง เป็นตัวแทนของ หน่วยความจำกันแล้ว การทำงานของมัน จะทำงานควบคู่ไปกับ CPU จึงจำเป็น ต้องมีความเร็ว ในการทำงาน และอัตราการส่งผ่านข้อมูลที่สูง ซึ่งหากคุณ ยังมองไม่เห็นภาพว่า Memory นั้น สำคัญอย่างไร เราก็อาจจะอธิบายว่า มันก็เปรียบเสมือนกับโต๊ะทำงานของคุณ หากคุณ ไม่มีโต๊ะทำงาน เอาไว้กองเอกสารต่างๆ คุณคงจะยุ่งยากไม่น้อย กับการจัดการ กับข้อมูลเหล่านั้น อย่างไรก็ตาม ประเภทของหน่วยความจำ ก็มีอยู่หลากหลาย ไม่ใช่แค่เพียง RAM เท่านั้น นั่นคือ

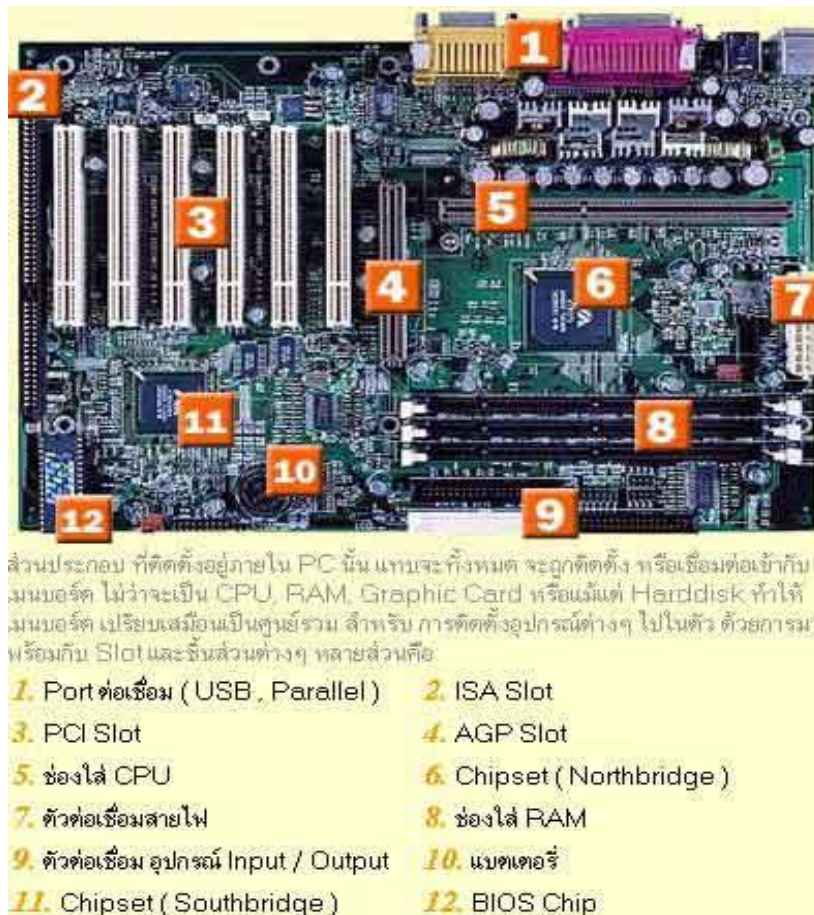
- **Random-access memory (RAM)** - ถือเป็น หน่วยความจำ ที่เราคุ้นเคยกันมากที่สุด และเป็นเสมือนหนึ่ง ตัวแทนของหน่วยความจำ ก็ว่าได้ การทำงานของ RAM นั้น จะเป็นเสมือนมือขวา ของ CPU โดยที่ข้อมูลแทบทั้งหมด จะต้องถูกส่งผ่านมายัง RAM เสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งต่อไปให้ CPU อีกต่อหนึ่ง

- **Read-only memory (ROM)** - ถือเป็น หน่วยความจำถาวร ที่สามารถ เก็บข้อมูล เอาไว้ได้ภายใน แม้ว่าจะไม่มีประจุไฟฟ้า หล่อเลี้ยงอยู่ (ต่างจาก RAM ที่เก็บข้อมูลได้ชั่วคราว เท่าที่มี ประจุไฟฟ้าอยู่เท่านั้น) จุดประสงค์ ของ ROM นั้นคือ สำหรับ กักเก็บ ข้อมูลที่สำคัญๆ เอาไว้ อีกทั้ง ข้อมูลเหล่านี้ ยังไม่สามารถ ปรับเปลี่ยนได้ เพื่อป้องกัน ปัญหา การโดนไวรัสเล่นงาน หรือโดนผู้ไม่ประสงค์ดี จู่โจมเอาได้

- **Basic input/output system (BIOS)** - BIOS ถือเป็นส่วนสำคัญ ที่อยู่บน เมนบอร์ด เพื่อทำการ ควบคุม ค่าการทำงานต่างๆ ของระบบ และคำสั่งการสื่อสารต่างๆ ที่ จำเป็นต้องใช้ ในระหว่าง บู๊ตเครื่อง ซึ่ง BIOS นั้น ก็ถือเป็น ROM อีกชนิดหนึ่ง

- **Caching** - ถือเป็น หน่วยความจำ ที่ทำงาน ได้อย่างรวดเร็วที่สุด ซึ่งโดยตัวมันเอง ยังมีความสามารถ เหนือกว่า RAM ด้วยซ้ำ การทำงานของ Cache นั้น จะคอยประสาน การทำงาน ระหว่าง RAM และ CPU อีกต่อหนึ่ง โดยทุกวันนี้ CPU รุ่นใหม่ๆ จะมาพร้อม Cache ในตัวด้วยกันทั้งสิ้น เพื่อลดปัญหา คอขวด ที่อาจเกิดขึ้น จากการสื่อสาร ระหว่าง CPU และ RAM

Mainboard - ถือเป็น อุปกรณ์ชิ้นใหญ่ที่สุด ที่อยู่ภายในเครื่อง PC โดยลักษณะของมัน แล้ว จะเป็นแผ่น circuit board รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเต็มไปด้วย วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ที่ซับซ้อน นอกจากนี้ ตัวเมนบอร์ดเอง ยังเต็มไปด้วย Slot มากมาย เพื่อการติดตั้ง ชิ้นส่วนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น CPU, RAM, Graphic Card, Sound Card รวมไปถึง อุปกรณ์ ชิ้นใหญ่ อย่างฮาร์ดดิสก์, CD ROM ก็ต้อง ทำการเชื่อมข้อมูล เข้ามายัง เมนบอร์ดผ่าน IDE Slot เช่นเดียวกัน ดังนั้น หากเราเปรียบเทียบ กับตัว Case เป็นเสมือนบ้าน แล้วละก็ ตัวเมนบอร์ดเอง ก็คงเสมือนกับเป็นพื้นบ้าน สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ นั่นเอง



Power supply - ถือเป็น หม้อแปลงไฟฟ้าของระบบ เนื่องจาก อุปกรณ์ทุกชิ้น ที่ติดตั้งอยู่ภายใน PC นั้น จะต้องได้รับ ไฟฟ้าหล่อเลี้ยง มาจาก Power Supply ด้วยกันทั้งสิ้น

Hard disk - มันคือ คลังเก็บข้อมูลของระบบ คุณจะขาดฮาร์ดดิสก์ไปเสียไม่ได้ เพราะไม่เช่นนั้นแล้ว คุณจะไม่สามารถ จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ลงไปใน PC ของคุณได้เลย โดยตัวมันแล้ว ถือว่าเป็น สื่อเก็บข้อมูลแบบถาวร ที่มีลักษณะเป็นจานแม่เหล็ก การทำงานของฮาร์ดดิสก์นั้น เปรียบเสมือน เป็นตุลีนชัก สำหรับเก็บเอกสารจำนวนมาก เพราะฉะนั้น หากเราเปรียบเทียบ กับการทำงานแบบปกติแล้ว เราจะเห็นได้ว่า เมื่อเรา จะเริ่มต้นทำงาน เราก็ต้อง หยิบเอกสารที่ต้องการ มาจากตุลีนชัก (หรือ ฮาร์ดดิสก์) แล้วก็นำเอกสารเหล่านั้น มากางลงบนโต๊ะทำงาน (เปรียบได้กับ RAM) เพื่อเป็นพื้นที่ทำงานอีกทีหนึ่ง

Operating system - หรือระบบปฏิบัติการ ซึ่งถือเป็นส่วนของซอฟต์แวร์ ที่ถูกจัดเก็บอยู่บนฮาร์ดดิสก์ ความสำคัญของ ระบบปฏิบัติการก็คือ มันเป็นพื้นฐาน การทำงานของ PC หากคุณไม่มีตัวระบบปฏิบัติการ คุณก็ไม่สามารถ เปิดเครื่อง PC และบูธขึ้นมาเพื่อทำงานได้เลย ตัวอย่างของระบบปฏิบัติการ ที่คุ้นเคยกันดี ก็เช่น Windows, Mac OS หรือ Linux

Chipset - ถือเป็นชิ้นส่วน ที่ควบคุมการทำงาน ของทั้งระบบ ตั้งแต่ CPU, หน่วยความจำ, IDE Drive หรือแม้แต่กราฟฟิคการ์ด อย่างไรก็ตาม ตัว Chipset ดูเหมือนจะห่างตัวเรามากหน่อย เนื่องจากว่า เวลาเลือกซื้อชิ้นนั้น เราไม่ได้ซื้อ Chipset แยกมาต่างหาก แต่มันจะถูก รวมมาอยู่ในเมนบอร์ด ตั้งแต่โรงงานผลิตเลย

ระบบบัส และ Port ต่อเชื่อม - ภายในเมนบอร์ดนั้น จะประกอบไปด้วย ระบบบัส และ Port ต่อเชื่อมที่หลากหลาย ซึ่งถูกติดตั้งขึ้นมา เพื่อรองรับ อุปกรณ์ที่แตกต่างกันออกไป ตั้งแต่ IDE Interface ที่ใช้สำหรับต่อเชื่อมกับ ฮาร์ดดิสก์ และ CD-ROM ต่อมาก็เป็น PCI Slot ที่มีไว้ สำหรับการติดตั้ง อุปกรณ์อย่าง การ์ดเสียง และการ์ดเน็ตเวิร์ก สุดท้ายนั้นคือ AGP Slot สำหรับการติดตั้งกราฟฟิคการ์ด ซึ่งถือเป็น Port ความเร็วสูงที่สุดตัวหนึ่งในบรรดา ที่เรากล่าวถึงมา

Sound card - PC ของคุณ อาจกลายเป็นไร้ชีวิตขึ้นมา หากขาด Sound Card เนื่องจากว่ามันเป็นตัวกลาง ในการควบคุม การทำงานที่เกี่ยวข้องกับเสียง ตั้งแต่ การบันทึกเสียง ไปจนถึงการเล่นไฟล์เสียงต่างๆ ซึ่งถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์พื้นฐาน เพื่อรองรับระบบมัลติมีเดียนั่นเอง อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ทำให้มีการพัฒนา Chipset ที่รวมเอาความสามารถของ sound Card มาด้วย แต่มันก็ให้ประสิทธิภาพที่ไม่ดีเท่าไหร่นัก เมื่อเทียบกับ การใช้งาน Sound Card แบบแยกชิ้น

Graphic Card - ถือเป็นส่วนของการแสดงผล ซึ่งจะช่วยให้จอภาพของคุณ แสดงภาพต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ และก็เช่นเดียวกับ Sound Card นั่นคือ มันถือเป็น อุปกรณ์พื้นฐาน เพื่อรองรับระบบมัลติมีเดีย และก็มีผู้ผลิตหลายราย ที่นำเอาคุณสมบัติของ Graphic Card มาไว้ใน Chipset แต่มันก็ให้คุณภาพที่ไม่ดีนัก สำหรับ Graphic Card นี้ ก็ยังมีอีกหลายประเภท ตั้งแต่ การรองรับ คุณภาพในระดับ 2 มิติ ไปจนถึง การรองรับคุณสมบัติแบบ 3 มิติ ซึ่งเหมาะสำหรับ นักเล่นเกมส์ และผู้ใช้งาน ในระดับ Graphic Design มืออาชีพ

การเชื่อมต่อภายนอก

ไม่ใช่แค่เพียง อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในเท่านั้น ยังมีอุปกรณ์ภายนอก อีกหลายชิ้น ที่ทำการเชื่อมต่ออยู่กับ PC ของคุณ ซึ่งคุณจำเป็นต้องใช้งานมันทั้งสิ้น ส่วนใหญ่แล้ว เรามักเรียก อุปกรณ์จำพวกนี้ว่า อุปกรณ์ Input / Output มาทำความเข้าใจกันว่า อุปกรณ์จำพวกนี้ มีอะไรกันบ้าง

Monitor - จอภาพ อุปกรณ์ที่ขาดไม่ได้ เพราะไม่เช่นนั้น คุณคงไม่สามารถ รับชมการแสดงผล ของ PC ได้เลย จอภาพนั้น จะอาศัยการทำงาน ของ Graphic Card หรือ VGA Card ซึ่งจะทำการประมวลผล ภาพการแสดงผลต่างๆ แล้วส่งต่อมายัง จอภาพผ่านทาง VGA Port

Keyboard - เป็นอุปกรณ์ Input ข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ คีย์บอร์ด ก็คือแป้นพิมพ์ดีดนั่นเอง อาจจะมีลักษณะแตกต่างกันไปบ้าง ตามการออกแบบของแต่ละบริษัท

Mouse - ลักษณะของเมาส์ ก็เหมือนหนูขาวตัวเล็กๆ นั่นเอง และนี่ก็คือสาเหตุ ที่ทำให้ อุปกรณ์ชนิดนี้มีชื่อว่า Mouse การทำงานของเมาส์ จะมีไว้สำหรับ ชี้ตำแหน่งบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อการสั่งงาน และเข้าถึง โปรแกรมต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย

สื่อบันทึกข้อมูล - สื่อบันทึกข้อมูล ที่เรากำลังพูดถึงนี้ ถือเป็นอุปกรณ์ ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เพื่อให้คุณ สามารถ Save และพกพา ไฟล์ข้อมูล ไปตามที่ต้องการ ได้ตามต้องการ (คงไม่ดีแน่ ที่จะมานั่งถอดฮาร์ดดิสก์ไปไหนต่อไหน) ซึ่งก็จะมีตั้งแต่

- **Floppy disk** - ถือเป็น อุปกรณ์พื้นฐาน และเป็นสื่อบันทึกข้อมูล ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจาก มีราคาที่ถูกมาก และใช้งานได้ง่ายดาย แต่มันก็มี ความจุต่ำแค่เพียง 1.44 MB เท่านั้น

- **CD-ROM / R / RW** - Drive อ่านแผ่น CD ที่มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลขนาดถึง 650 MB ต่อแผ่น CD 1 แผ่น และจนถึงตอนนี้ ก็ได้พัฒนา ให้มีความสามารถในการเขียนแผ่นข้อมูล (CD-R) และการเขียนซ้ำ (CD-RW) เช่นเดียวกับ การใช้งานแผ่น Floppy Disk กันแล้ว อย่างไรก็ตาม มันก็มีต้นทุนที่สูงกว่า และใช้เวลา ในการเขียนที่นานกว่าด้วย จึงเหมาะสำหรับ การจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ๆ เท่านั้น

- **Zip Drive** เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่มาแรง โดยใช้หลักการเดียวกับ Floppy Disk แต่มีความสามารถ จัดเก็บข้อมูลที่สูงว่ามาก ในระดับ 100 - 250 MB นอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์ประเภทเดียวกับ Zip Drive อีก อาทิ Click Drive, Super Disk Drive เป็นต้น ซึ่งต่างก็ให้ความจุที่น่าทึ่ง แถมยังให้ความเร็ว ในการอ่านเขียนที่ดีอีกด้วย

- **DVD-ROM** - ถือเป็น หน่วยจัดเก็บข้อมูล ที่มีขนาดใหญ่สุด ในระดับ GB กันเลยทีเดียว อย่างไรก็ตาม มันก็มีต้นทุนที่สูงพอสมควร และจนถึงวันนี้ ก็ได้มีการพัฒนา DVD แบบเขียนได้แล้วด้วย ซึ่งเราเรียกกันว่า DVD-R แต่มันก็ยังไม่แพร่หลาย และมีราคา ที่แพงกว่า CD-RW หลายเท่าตัว

Ports - ก็คือ ช่องสำหรับต่อเชื่อม ซึ่งถูกออกแบบมา สำหรับ เชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ตั้งแต่ เครื่องพิมพ์, สแกนเนอร์, โมเด็ม หรือแม้แต่ ฮาร์ดดิสก์แบบติดตั้งภายนอก สำหรับ Port ที่นิยมใช้งานกันในปัจจุบัน จะประกอบไปด้วย

- **Parallel Port** - ถือเป็น Port รุ่นเก่า ที่ให้ความเร็ว ในการต่อเชื่อม ที่ดีในระดับหนึ่งถึงวันนี้ แม้จะยังมี อุปกรณ์รองรับอยู่ แต่ก็พบไม่มากนัก ส่วนใหญ่ จะใช้ต่อเชื่อมกับ เครื่องพิมพ์ และ สแกนเนอร์ เป็นต้น

- **Serial Port** - เป็น Port รุ่นเก่า เช่นเดียวกับ Parallel Port นิยมใช้ต่อเชื่อมกับโมเด็มรุ่นเก่าๆ

- **USB Port** - ถือเป็น Port ที่มีความอเนกประสงค์มากที่สุด เพราะมีอุปกรณ์รองรับกับ USB มากมาย ไม่ว่าจะเป็นเครื่องพิมพ์, สแกนเนอร์, โมเด็ม, กล้องดิจิตอล หรือแม้แต่ CD-RW ด้วยข้อดี ที่ติดตั้งได้ง่ายดาย และให้ความเร็วที่น่าพอใจ

- **Firewire (IEEE 1394)** - ถือเป็น Port ความเร็วสูงที่สุดในบรรดา Port ที่เราพูดถึง ความเร็วของมัน จึงไม่ต้องแปลกใจ ที่มีผู้พัฒนา อุปกรณ์ ให้ทำงานรองรับ Firewire ตั้งแต่ฮาร์ดดิสก์ แบบ External, CD-RW ไปจนถึง กล้องวิดีโอดิจิตอล

- **Internet และ Network** - อุปกรณ์ เพื่อทำการต่อเชื่อมเข้ากับเครือข่าย ไม่ว่าจะ เป็น โมเด็ม หรือการ์ดเน็ตเวิร์ก ต่างก็ต้องต่อเชื่อม เข้ากับ PC เช่นเดียวกัน โดย สำหรับ โมเด็มนั้น เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็น สำหรับการติดต่อ กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งก็มีตั้งแต่ โมเด็มแบบอนาล็อกแบบ 56 kbps ไปจนถึงโมเด็มดิจิตอล ทั้งแบบ DSL, Cable และ อินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียม ในขณะที่การ์ดเน็ตเวิร์กนั้น ก็ช่วยให้ PC ของคุณ เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายได้ ซึ่งก็แบ่งออกเป็นหลายชนิด เช่นเดียวกัน ตั้งแต่ ความเร็วในระดับ 10 / 100 Mbps ไปจนถึงความเร็วในระดับ 1 Gbps เลยทีเดียว

ประสานการทำงาน

ถึงตอนนี้ คุณได้ทำความเข้าใจ เกี่ยวกับ ส่วนประกอบต่างๆ ที่รวมกันขึ้นมาเป็น PC กันแล้ว มาดูกันว่า ส่วนประกอบเหล่านี้ ทำงานกันอย่างไร ตั้งแต่ เปิดเครื่อง ไปจนถึง บูทเสร็จเรียบร้อย ถึงได้ผสานพลังช่วยให้ PC กลายเป็นเครื่องมือ อันทรงประสิทธิภาพ เช่นนี้

1. เมื่อคุณ กดปุ่มเปิดเครื่อง ทั้งบนตัวเครื่อง PC และจอภาพ นั้นหมายความว่า คุณกำลังปล่อยให้กำลังไฟฟ้า ไหลผ่านเข้าสู่ระบบ และเริ่มต้น การทำงานของ PC ของคุณ

2. ที่หน้าจอ คุณจะเห็นซอฟต์แวร์ BIOS กำลัง Run โปรแกรมต่างๆ เริ่มต้น ตั้งแต่ช่วงของการทดสอบแรกเริ่ม ที่เรียกว่า power-on self-test (POST) ซึ่งโดยปกติแล้ว คุณจะเห็นตัว BIOS แสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ ขนาดของ Memory, ความเร็ว CPU หรือขนาดของฮาร์ดดิสก์ ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ จากนั้น ในระหว่างที่บูทเครื่องนี้ ตัว BIOS ก็จะเตรียมการทำงาน และขึ้นส่วนต่างๆ ของเครื่อง ให้พร้อมรับการทำงาน ดังนี้

- BIOS จะเป็นผู้ตัดสินใจว่า Video Card ทำงานอย่างไร ในขั้นตอนแรก เพื่อให้สามารถแสดงผลได้ เมื่อแรกเปิดเครื่อง ซึ่งตามปกติแล้ว ที่ตัว Video Card (หรือ Graphic Card) ก็จะมี BIOS ของมันเพื่อควบคุม การทำงานของ Graphic Processor และ หน่วยความจำที่ติดตั้ง อยู่บน Card ด้วย แต่ถ้าเป็นการ์ดแบบที่รวมอยู่บน Chipset ก็จะอาศัยข้อมูล ที่อยู่ใน ROM เพื่อทำการตั้งค่า BIOS

- ตัว BIOS จะทำการตรวจสอบ การทำงานของ RAM ตั้งแต่ ขนาด ความเร็ว และประสิทธิภาพ จากนั้น ก็จะตรวจหา ตัว Input / Output, Drive Cd, Harddisk, Floppy Disk ซึ่งหากพบปัญหาเกิดขึ้น มันจะมีเสียงสัญญาณดัง และแสดงปัญหา ขึ้นมา ที่หน้าจอของคุณ

- เมื่อเตรียมพร้อม และทดสอบ อุปกรณ์ต่างๆ ว่าพร้อมทำงานเรียบร้อยแล้ว ตัว BIOS จะเตรียมระบบ เข้าสู่ bootstrap loader เพื่อเตรียมพร้อม ระบบปฏิบัติการ ให้ทำงานต่อไป



3. The bootstrap loader จะทำการโหลดข้อมูล ของระบบปฏิบัติการ มาไว้บน RAM เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับ ประมวลผล โดย CPU จากนั้น จะเข้าสู่ ขั้นตอน การเตรียมเครื่อง มีการทำงานต่างๆ ให้พร้อมตั้งแต่

- **Processor management** - เป็นตัวควบคุม จัดการ การทำงานของ CPU
- **Memory management** - เป็นการจัดการ ระบบไหลเวียนข้อมูล ระหว่าง หน่วยความจำหลัก, หน่วยความจำเสมือนกับฮาร์ดดิสก์ และ หน่วยความจำ Cache บน CPU
- **Device management** - เตรียมพร้อม การต่อเชื่อมต่างๆ ให้พร้อมสำหรับ การทำงาน ตั้งแต่ Printer, Scanner หรืออุปกรณ์ ต่อพ่วงอื่นๆ
- **Storage management** - เตรียมการทำงาน ของฮาร์ดดิสก์ ให้พร้อมรับ สำหรับการเขียนอ่านข้อมูล
- **Application Interface** - เตรียมพร้อม ให้ระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมต่างๆ สามารถสื่อสารร่วมกันได้
- **User Interface** - เตรียม Interface ของระบบปฏิบัติการ ให้พร้อมสำหรับการใช้งาน

4. เมื่อ ระบบปฏิบัติการพร้อม สำหรับการใช้งาน จากนั้น ก็เป็นหน้าที่ของคุณ ในการ เรียกใช้งานโปรแกรมต่างๆ ที่ต้องการ ผ่านการป้อนข้อมูลโดยเมาส์ และคีย์บอร์ด

5. เมื่อเรียกใช้งานโปรแกรม ระบบปฏิบัติการ จะเรียกข้อมูลมาจากฮาร์ดดิสก์ มาเตรียมที่ RAM เพื่อรองรับ การทำงานคู่ไปกับ CPU และในทางกลับกัน เมื่อคุณ ต้องทำการบันทึก ก็จะทำการย้อนการกระทำ จาก RAM มาบันทึกลงฮาร์ดดิสก์ สำหรับในบางครั้ง ที่ โปรแกรม หรือไฟล์มีขนาดใหญ่มากๆ โดยที่ RAM ของคุณ ไม่สามารถรองรับได้ ระบบปฏิบัติการ ก็จะสร้างหน่วยความจำเสมือน โดยอาศัยพื้นที่บางส่วนบนฮาร์ดดิสก์ เพื่อรองรับการทำงานในกรณีนี้

6. เมื่อคุณ ต้องการเลิกใช้งาน ก็คลิกที่ Start และเลือก Shut Down เพื่อปิด PC ซึ่ง ระบบปฏิบัติการ จะทำการ ตรวจสอบ การทำงานทั้งหมด เพื่อปิดโปรแกรมต่างๆ และ พร้อมสำหรับการปิดเครื่อง จากนั้น เครื่องก็จะปิดลงอัตโนมัติ ซึ่งก็รวมไปถึง การตัดไฟ ออกจากระบบด้วย