

TÌM HIỂU MÁY VI TÍNH IBM/PC

(tiếp theo kỳ trước)

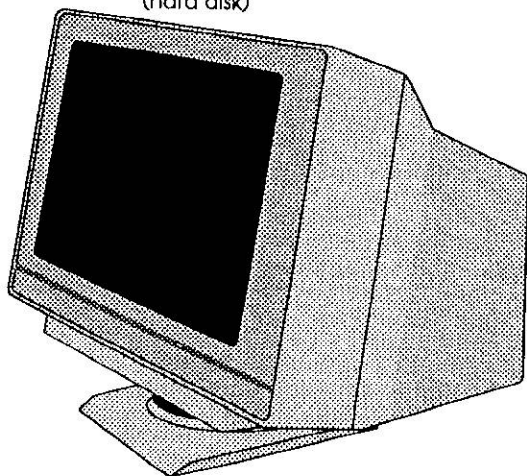
Đây là một tài liệu nghiên cứu rất công phu, hữu ích và thực dụng. Vì có nhiều chi tiết tỉ mỉ cần trình bày rõ ràng nên không thể thu ngắn được và BPT đã phải chia làm 2 đoạn, đăng liên tiếp trong 2 số Lá Thư liền nhau.

Đoạn bài này là đoạn thứ II, tiếp theo phần I đã đăng ở số 57 trước.

BPT



Bên trong của một đĩa cứng (hard disk)



Màn ảnh

CÁC BỘ PHẬN CĂN BẢN CỦA MÁY VI TÍNH IBM

Máy Điện toán cá nhân (chỉ chung máy do IBM chế tạo và những máy compatible) căn bản có những bộ phận như sau:

I. BẢNG MẸ (MOTHERBOARD):

Bảng mẹ là một mạch điện quy tụ nhiều mạch liên hợp, cung ứng những mạch liên kết (bus) các bộ phận để cùng tác động lên nhau hay truyền nhận tín hiệu. Bảng mẹ là một mạch điện in (printed circuit board), có nhiều lớp chồng lên nhau để có thể chứa hết tất cả những mạch điện (traces) cần thiết, tránh trường hợp các mạch này nối tắt với nhau (short), hay tránh những nhiễu xạ (noise) có thể ảnh hưởng đến sự hoạt động của các mạch liên hợp. Những phần chính của bảng mẹ gồm có:

1. Bộ Xử Lý Trung Tâm (Central Processing Unit, viết tắt CPU), gồm một trong các mạch liên hợp đại lượng (Very large scale integration, viết tắt VLSI) 8088, 80286, 80386 hay 80486. Sự khác biệt giữa các mạch liên hợp này quan trọng ở tốc độ xử lý (processing speed), bộ lệnh (instruction set), và lượng bộ nhớ mà mạch có thể sử dụng (memory addressing). Khi nói đến bộ xử lý trung tâm, người ta nghĩ ngay đến tốc độ xử lý, và thường chú ý đến những con số như 20, 25, 33 MHz v.v. Ngoài trừ bộ xử lý 80486, tất cả các bộ xử lý này không có bộ phận xử lý toán (math coprocessor). Nếu cần, như khi dùng AutoCAD, ta phải gắn thêm. Hiện nay, bộ xử lý thông dụng nhất là 80386 SX hay DX.

2. Bộ Nhớ (Memory). Số lượng bộ nhớ gắn trên bảng mẹ phụ thuộc vào loại bộ xử lý trung tâm. Tùy theo loại, số lượng bộ nhớ tối đa mà các bộ xử lý này có thể dùng đến như sau:

8088 :	1 Megabyte
80286:	16 Megabyte
80386/486:	4 Gigabyte

Đơn vị đo lường bộ nhớ là Megabyte, viết tắt MB, và bằng 1024KB.

Bộ nhớ thường được phân loại tùy theo tốc độ, thường là từ 200 ns (nanosecond) đến 60 ns, và tùy

theo cấu trúc. Có 2 loại thường dùng nhất trong máy vi tính:

DIP (Dual In line Package): Đây là loại bộ nhớ dùng mạch liên hợp có hai hàng chân, gồm tất cả 16 hoặc 18 chân. Loại này thường có sức chứa từ 256KB đến 1MB, gắn vào bảng mẹ bằng những khung gắn (socket) để có thể lấy ra dễ dàng.

SIMM (Single In Line Memory Module): gồm nhiều mạch liên hợp hàn chung trên một bảng mạch điện nhỏ. Mỗi một bảng thường có sức chứa từ 1 đến 4 MB.

Khi gắn bộ nhớ vào bảng mẹ, mỗi hàng thường có 9 khung gắn, nếu dùng loại DIP. Nếu dùng RAM loại 256KB, và nếu muốn có một tổng số bộ nhớ là 1 MB, chúng ta cần gắn tất cả là 36 mạch, thành 4 hàng, mỗi hàng 9 mạch. Nếu dùng mạch có sức chứa 1MB, ta sẽ có tất cả là 16 MB. Các bảng mẹ hiện nay có khả năng chứa từ 1 đến 64MB.

Bất kể số lượng bộ nhớ gắn vào bảng mẹ là bao nhiêu, hệ thống vận hành DOS chỉ có thể dùng được tối đa 640KB đầu tiên mà thôi. Phần còn lại cần phải có một chương trình vận hành (driver) riêng mới có thể dùng được, và được phân chia như sau:

Bộ nhớ căn bản (Conventional memory): 640 KB đầu tiên. Giới hạn của 640KB do hệ thống vận hành DOS, và đây là bộ nhớ căn bản cần thiết cho việc vận hành của các chương trình ứng dụng.

Bộ nhớ nối dài (Extended memory): từ 640K đến 4 Gigabyte. Đây là phần bộ nhớ dành riêng cho các bộ phận của máy vi tính, như màn ảnh, đĩa cứng, v.v., trong khoảng từ 640K đến 1 MB. Phần còn lại từ 1 MB trở đi chỉ có Windows mới dùng được mà thôi. Phần bộ nhớ này chỉ có thể dùng với những máy có bộ xử lý trung tâm từ 80286 trở lên. Trong trường hợp dùng Windows, hệ thống vận hành này có thể dùng tất cả phần còn lại của bộ nhớ.

Bộ Nhớ Mở Rộng (Expanded memory): Đây là phần bộ nhớ nằm ngoài hai phần kia, áp dụng kỹ thuật đổi trang (page swapping) theo tiêu chuẩn LIM 3.2 hay LIM 4.0. Phần bộ nhớ này chỉ được sử dụng nếu chương trình ứng dụng được thiết lập đặc biệt theo một trong hai tiêu chuẩn trên. Bộ nhớ này thường không nằm trên bảng mẹ, người sử dụng phải gắn thêm

bằng một bảng riêng biệt, và phải có một chương trình vận hành bộ nhớ mở rộng (expanded memory driver) điều khiển.

3. Các mạch liên hợp điều khiển bàn đánh (keyboard controller), các mạch liên hợp điều khiển các ngõ (port) **thông tin song song** (parallel) điều khiển máy in, hay **ngõ nối tiếp** (serial), dùng điều khiển máy in, con chuột (mouse), modem, v.v.

4. BIOS (Basic Input/Output System): Phần chương trình điều khiển căn bản được tàng trữ vào bộ nhớ đọc (ROM), điều hành những liên hệ căn bản giữa các bộ phận trung tâm và ngoại vi. Các máy tương ứng dùng BIOS của American Megatrends Inc. (AMI), hay của Phoenix International, gọi tắt là Phoenix. BIOS được chứa trong 1 hay 2 ROM (Read only memory).

II. BỘ PHẬN NGOẠI VI

Các bộ phận ngoại vi chính gồm có:

1. Màn Ảnh : Màn ảnh được phân loại tùy theo độ phân giải, hay độ rõ nét (resolution), và số màu sắc màn ảnh có thể thấy được trên màn ảnh :

Monochrome : Đơn sắc, thường là chữ trắng trên nền đen, chữ màu hoả hoàng (amber) hay lục (green), cũng trên nền đen.

Color Graphic Adapter (CGA): độ rõ nét kém (low resolution), 8 màu.

Enhanced Graphic Adapter (EGA): Độ rõ nét trung bình (medium resolution), 16 màu

Video Graphic Adapter (VGA): Độ rõ nét cao 640x480, 16 màu.

Super Video Graphic Adapter (SVGA): Độ rõ nét rất cao (very high resolution), 800x600, từ 16 đến 32,768 màu.

Extended Video Graphic Adapter (XGA): Độ rõ nét rất cao 1024x768, tối đa 16 triệu màu.

Màn ảnh có nhiều kích thước khác nhau, căn bản cỡ 13 inch (đo theo đường chéo của màn ảnh, như TV). Ngoài ra, màn ảnh còn được phân loại tùy theo độ rõ nét chấm (dot pitch) và khả năng thích ứng với

hiều chu kỳ (multi-frequency), hay khả năng thích ứng với mọi chu kỳ (multi-scanning).

Màn ảnh do một bảng mạch điện (printed circuit board) gắn thêm vào bảng mẹ để điều khiển. Bảng điều khiển màn ảnh cũng được phân loại như trên. Hiện nay, loại bảng điều khiển màn ảnh thông dụng nhất là VGA hay SuperVGA, thường có từ 256 KB đến 1MB bộ nhớ để chứa các dữ kiện cho màn ảnh.

2. Đĩa chứa dữ kiện. Đĩa chứa dữ kiện cần thiết cho việc điều hành và dự trữ các chương trình ứng dụng hay dữ kiện. Các hệ thống vận hành có thể hoạt động với đĩa chứa dữ kiện mềm, nhưng các chương trình ứng dụng cần phải có đĩa chứa dữ kiện cứng:

Đĩa Mềm (Floppy disk): Đĩa mềm gồm hai loại, phân biệt theo kích thước và dung lượng. Đĩa mềm cỡ 5.25" có dung lượng từ 180KB đến 1.2 MB, trong khi đĩa mềm cỡ 3.5" có thể chứa từ 720KB đến 1.44 MB. Các chương trình ứng dụng thường được phân phối bằng một trong hai loại đĩa mềm này.

Đĩa cứng (hard disk): là một hệ thống chứa dữ kiện gồm nhiều đĩa từ tính (magnetic disks) đóng kín trong một khoang chứa đĩa và đầu đọc/viết (read/write heads). Dung lượng chứa dữ kiện của đĩa cứng từ 5MB cho đến 1 GB hay hơn nữa. Thông thường, một hệ thống cần một đĩa cứng có độ chứa từ 40MB đến 100MB. Đĩa cứng có nhiều loại, tùy theo cách thức đọc viết và tàng trữ dữ kiện của đĩa như MFM, RLL, hay theo phương thức giao diện (interface) như ST506, ESDI, IDE, SCSI, v.v.

Đĩa cứng được phân biệt tùy theo dung lượng (storage capacity) và tốc độ thu nhập dữ kiện. Thông thường, tốc độ này ở trong khoảng từ 100ms (rất chậm) đến 9ms (rất nhanh). Giá cả tăng theo dung lượng và tốc độ này.

Ngoài những loại đĩa cứng cố định, còn có những loại đĩa cứng có thể tháo gỡ được (removeable) như các đĩa Bernoulli của Iomega, SyDOS của SyQuest. Các đĩa này thường được dùng để chứa những dữ kiện tối quan trọng, cần phải được tháo gỡ và cất vào một nơi an toàn sau khi dùng. Ngoài ra, loại

đĩa này còn có công dụng sao chép dữ kiện (backup) từ đĩa cố định để phòng ngừa trường hợp đĩa cố định bị hư.

3. Bảng điều khiển đĩa chứa (Disk Controller): Gồm những mạch điện điều khiển đĩa chứa, đọc viết dữ kiện chứa trên đĩa chứa để chuyển vào bộ nhớ (đọc), hay ghi dữ kiện từ bộ nhớ vào đĩa (viết). Ngoài ra, bảng này còn cần để khởi tạo đĩa (format), một việc làm cần thiết trước khi dùng bất cứ một loại đĩa nào.

4. Bàn đánh (keyboard): gồm một số phím đánh chữ tương tự như một máy đánh chữ. Bàn đánh được phân loại tùy theo số phím đánh, có loại 80 phím (thường được gọi là XT style), có loại 101 hay 102 phím (thường được gọi là AT style).

5. Máy in: Máy in được chia làm nhiều loại, tùy theo độ rõ nét của chữ in, đầu in (print head), và phương pháp in:

Máy đánh chấm (dot matrix): đầu in là một ổ gồm 9 hay 24 kim. Khi in, những kim này được bắn theo mẫu chữ muốn in, tất cả các đầu kim đập vào băng mực để in dạng chữ lên mặt giấy. Đây là loại máy in rẻ tiền nhất và thông dụng, vì in chậm, nét chữ cứng, khó đọc.

Với loại máy 24 kim, nét chữ tuy trông đậm và đẹp mắt hơn, nhưng vẫn chỉ là tập hợp của những chấm đánh liền nhau tạo nên mặt chữ.

Máy in đĩa (letter quality printer), Chữ in được đúc sẵn trên một đĩa quay tròn, nét chữ đều và sắc giống như chữ in của máy đánh chữ Selectric của IBM. Nét chữ sắc sảo hơn, nhưng mỗi khi thay đổi cỡ chữ hay dạng chữ (nghiêng, đậm), phải ngưng máy để đổi đĩa.

Máy in phóng tia (ink jet, bubble jet), sử dụng một kỹ thuật mới, khi in sẽ phóng ra những tia mực cực nhỏ theo dạng chữ. Chữ in bằng máy này trông đẹp hơn loại máy in đánh chấm, nhưng nếu nhìn kỹ vẫn còn thấy nét chữ chưa đều.

Máy in điện quang (laser printer): Đây là loại máy in có độ rõ rất cao, chữ in rất đẹp, in nhanh, và có thể in nhiều mặt chữ, cỡ chữ, hay dạng chữ khác nhau.

Máy in điện quang có thể dùng với hầu hết các chương trình ứng dụng, và có thể in cả hình ảnh, đồ

biểu, hình vẽ một cách rõ ràng.

Máy in điện quang màu có thể in 16 triệu màu sắc khác nhau, tùy theo loại máy.

Đây là loại máy cần thiết cho việc ấn loát và phổ biến các tài liệu, thay thế cho việc sử dụng những nhà in chuyên môn, nếu chỉ cần một số lượng ấn phẩm nhỏ.

Máy in điện quang hiện có trên thị trường gồm hai loại, tùy theo **ngôn ngữ trang** (page description language) máy đó dùng. Loại thứ nhất dùng ngôn ngữ trang của Hewlett-Packard, **PCL** (level 4 hay 5) như các máy Laserjet II, III, v.v do hãng này sản xuất, hay các máy tương ứng (compatible) do Panasonic, Epson, v.v. bày bán trên thị trường. Loại thứ hai dùng ngôn ngữ trang PostScript, một đặc chế của Adobe Systems, gọi là máy in **PostScript**.

6. Bộ cung cấp điện (Power Supply). Bộ biến điện xoay chiều (AC) thành điện một chiều (DC) cung cấp điện năng cho các bộ phận gắn chung với bảng mẹ, hay các đĩa chứa gắn trong khung chính (case). Thông thường, bộ phận cung cấp điện có công suất từ 150 đến 250W và cho ba nguồn điện một chiều có hiệu thế +5 volt, +12 và -12 volt.

7. Con chuột (Mouse): Bộ phận điều khiển các mệnh lệnh trên màn ảnh, thay thế cho việc sử dụng bàn đánh, như trong trường hợp các chương trình ứng dụng với hệ thống vận hành Windows.

8. Modem : Bộ phận liên lạc với các máy vi tính ở xa qua đường dây điện thoại, các hệ thống dữ kiện như Compuserve, Genie, Prodigy; hay giữa hai máy điện toán cá nhân.

9. Khung chứa (Case): Đây là một khung sắt, có hình dạng và kích thước khác nhau, dùng để gắn tất cả các bộ phận của một máy vi tính, thường gồm luôn cả bộ cung cấp điện.

HỆ THỐNG VẬN HÀNH

Hệ thống vận hành (operating system) là phần mềm căn bản vận hành máy điện toán, gồm hai hệ thống căn bản: DOS và Windows. Cả hai cùng do Microsoft sản xuất.

DOS (DISK OPERATING SYSTEM).

Hệ thống vận hành căn bản điều khiển những chức năng của máy điện toán, sử dụng đĩa chứa dữ kiện để nạp vào máy. Hệ thống vận hành này khởi thủy được áp dụng trên các máy điện toán cỡ lớn (main frame), để phân biệt với hệ thống vận hành nạp vào máy bằng băng giấy (paper tape). Qua một quá trình cải đổi và hoàn thiện, Microsoft đã cập nhật DOS sao cho dễ dùng hơn, và có khả năng quán xuyên bộ nhớ hữu hiệu hơn. Ấn bản (version) mới nhất của DOS là ấn bản 5.0.

Hệ thống vận hành DOS, trải qua nhiều cải đổi, từ ấn bản 1.0 xuất hiện lần đầu tiên với máy IBM/PC, đến ấn bản 5.0 hiện tại, vẫn là hệ thống vận hành căn bản của máy vi tính. Với ấn bản mới nhất này, máy có thể dùng đĩa cứng với dung lượng không còn bị giới hạn ở mức 32MB như các ấn bản cũ, có thêm nhiều mệnh lệnh mới giúp việc bảo trì các hồ sơ dữ kiện dễ dàng hơn.

Muốn dùng hệ thống vận hành này, người sử dụng phải **thông thuộc** những mệnh lệnh của nó, và khi cho lệnh, phải đánh đúng, lệnh mới thi hành. Khi khởi máy (boot), hệ thống vận hành sẽ được nạp vào bộ nhớ, và một số các mệnh lệnh như COPY, FORMAT, TYPE, PRINT, v.v cũng đã được nạp sẵn. Những mệnh lệnh khác, nếu cần đến, sẽ được nạp vào từ đĩa mềm hay từ ngăn chứa DOS ở trong đĩa cứng. Các mệnh lệnh này được chia thành từng nhóm, có các công dụng riêng biệt như *Bảo quản hồ sơ (File Managment)* thì có COPY, DELETE, UNDELETE, MAKEDIR (MD), REMDIR (RD); *Bảo quản đĩa (Disk Management)* như FORMAT, FDISK, *mệnh lệnh tiện ích (utilities)* như TYPE, PRINT, MODE, v.v. Thật ra, các mệnh lệnh này cũng chỉ là những chương trình ứng dụng nhỏ mà thôi. Ngoài các mệnh

lệnh, DOS còn có các *chương trình vận hành (driver)* bộ phận ngoại vi, như VDISK.SYS, EMM386.EXE, ANSI.SYS, hay các *chương trình sửa đổi* như EDIT.EXE, DEBUG.EXE, chẳng hạn.

Song song với Microsoft DOS, Digital Research gần đây cũng đã phổ biến một hệ thống vận hành tương tự gọi là DR DOS, cung ứng những chức năng tương tự hay hoàn thiện một vài chức năng khác. Ngoài ra, còn có những hệ thống vận hành DOS được thay đổi chút đỉnh dùng cho các máy như Compaq DOS (dùng với máy Compaq) hay PC-DOS (dùng với máy IBM). Nói chung bất cứ hệ thống DOS nào cũng có thể dùng được, không nhất thiết là phải dùng với một máy nào, chỉ trừ những chương trình tiện ích (utilities) soạn riêng để kiểm soát sự vận hành của một bộ phận ngoại vi nào đó mà thôi.

WINDOWS

Hệ thống vận hành Windows là một cố gắng của Microsoft giúp người sử dụng máy điện toán điều khiển các chức năng bằng cách dùng biểu tượng (icon), tương tự như cách điều khiển của các máy Macintosh. Một ưu điểm của Windows là người sử dụng không cần nhớ các mệnh lệnh và phải cho lệnh đúng quy ước như trong DOS, mà chỉ cần dùng con chuột (mouse), chỉ ngay vào biểu tượng, hay bảng kê mệnh lệnh (command menu), bấm nút, và mệnh lệnh đó sẽ được thi hành ngay. Với ấn bản 3.0 trở đi, việc sử dụng Windows đã trở nên hữu hiệu hơn. Tốc độ xử lý cũng được cải thiện rất nhiều.

Một ưu điểm khác của Windows là các chương trình ứng dụng dùng cho hệ thống vận hành này cùng dùng chung những bộ phận ngoại vi như máy in, modem, con chuột, hay các kiểu chữ (fonts). Một khi các bộ phận ngoại vi này đã được thiết kế trong Windows, tất cả các chương trình ứng dụng đều có thể dùng được. Với ấn bản 3.1 vừa tung ra thị trường ngày April 6, 92, Windows còn có khả năng liên kết (object linking and embedding, viết tắt OLE) giữa các chương trình dùng trong hệ thống vận hành này. Một khi một chương trình được liên kết (linked), mọi sự thay đổi đều được cập nhật hoá một cách tự động. Ví dụ, một

bài viết soạn bằng một chương trình soạn văn (như Word for Windows chẳng hạn), được dùng để trình bày một đề tài về thương vụ, trong đó có những đồ thị, hình vẽ, v.v. Những đồ thị lấy từ chương trình Excel hay Lotus 1-2-3, và hình vẽ được thực hiện bằng Designer chẳng hạn. Người soạn muốn đưa tất cả các thành phần của bài viết gồm cả hình vẽ, đồ thị, vào một chương trình xếp chữ như PageMaker, gom góp tất cả những phần đó lại để hoàn tất bài viết. Nếu có thay đổi, ví dụ những con số ghi trên đồ thị cần phải sửa đổi, người viết chỉ cần sửa đổi trên Excel hay Lotus 1-2-3, và tất cả những thay đổi đó sẽ được PageMaker cập nhật. Khi in, kết quả sẽ có những con số mới nhất mà tác giả đã sửa.

Với Windows 3.1, Microsoft giới thiệu một kỹ thuật về mặt chữ mới gọi là TrueType. Khác với những kỹ thuật chế tạo mặt chữ như raster fonts (hay bit-mapped), và mặt chữ tượng hình (outline), mặt chữ dùng kỹ thuật TrueType gọn hơn, ít choán chỗ trong đĩa cứng. Ngoài ra, những mặt chữ TrueType có thể được gộp vào (embedded) hồ sơ và có thể mang đi in ở một máy khác. Nếu dùng bit-mapped hay Adobe Type 1, muốn in một hồ sơ ở một máy khác, máy đó phải có đúng những mặt chữ cần dùng mới có thể in ra được.

Windows đòi hỏi một hệ thống vi tính có tốc độ xử lý cao (tối thiểu là 80386, mặc dù có thể chạy với 80286 nhưng rất chậm), nhiều bộ nhớ, màn ảnh có độ phân giải cao (high resolution), và đĩa chứa có dung lượng lớn. Những chương trình ứng dụng cho Windows thường chiếm từ 5MB tới 15 MB trong đĩa cứng.

Hiện nay, Microsoft đang xúc tiến việc sản xuất một hệ thống vận hành mới gọi là Windows NT, có thể dùng trên nhiều hệ máy khác nhau như máy tiểu tính (mini-computer), những máy dùng bộ xử lý có cấu trúc RISC, khiến cho việc tra đổi các hồ sơ ứng dụng cũng như dữ kiện giữa nhiều hệ máy khác nhau được dễ dàng hơn.

Ngoài hai hệ thống vận hành chính, IBM còn phát hành hệ thống OS/2, tương tự như Windows. Tuy nhiên, OS/2 vẫn còn có những giới hạn (đòi hỏi đĩa

chứa lớn, chương trình ứng dụng chưa có nhiều, và vẫn còn những chi tiết kỹ thuật cần phải cải thiện), cho nên chưa được phổ thông lắm.

Tùy theo công dụng của máy, người ta có thể dùng những hệ thống vận hành khác như Novell Netware, Artisoft Lantastic để liên kết nhiều máy riêng rẽ thành một mạng lưới (network). Lợi ích của hệ thống mạng lưới (network) là tất cả các máy trong mạng có thể dùng chung những đĩa chứa lớn, máy in, những bộ phận ngoại vi khác, tiết kiệm được chi phí trang bị những bộ phận ngoại vi riêng biệt cho từng máy. hay chi phí cho những chương trình ứng dụng riêng rẽ. Ngoài ra còn có hệ thống UNIX do SCO cải đổi từ hệ thống UNIX Sytem V của Bell Laboratories, dùng cho những ứng dụng phức tạp hơn.

Vậy chúng ta nên chọn hệ thống vận hành nào? Thật ra, câu hỏi này nên đặt lại là : Có nên dùng Windows không? Bởi vì máy vi tính IBM hay tương tự dùng DOS làm hệ thống vận hành chính, và Windows chỉ chạy sau khi máy đã có DOS. Windows, như đã nói ở trên, đòi hỏi phần cứng phải có tốc độ xử lý cao, có dung lượng nhiều (và vì thế, chi phí cho máy chạy Windows sẽ cao hơn), nhưng đổi lại, việc sử dụng máy sẽ dễ dàng hơn. Các nhà sản xuất phần mềm lần lượt cải đổi những chương trình ứng dụng cho DOS qua Windows, và tiếp tục sản xuất những chương trình mới, cho nên người sử dụng không còn e ngại về sự thiếu hụt những chương trình ứng dụng cho Windows như những năm trước đây nữa. Windows còn giúp người sử dụng không phải lo thiết kế lại những bộ phận ngoại vi để dùng cho chương trình ứng dụng, như trường hợp dùng những chương trình này với DOS.

CHƯƠNG TRÌNH ỨNG DỤNG

Hệ thống vận hành chỉ là hệ thống điều hành căn bản của máy. Muốn máy thực hiện những công việc khác, chúng ta cần đến chương trình ứng dụng (application). Đây là phần mềm thi hành một công việc đặc thù và phải nhập vào đĩa cứng trước khi sử dụng. Các chương trình ứng dụng có thể phân loại như sau, tùy theo công dụng:

1. Chương trình soạn văn (Word Processor). Đây là những chương trình giúp ta soạn thảo một bài viết, dài ngắn tùy nhu cầu, và trình bày bài viết đó theo những dạng thẩm mỹ, hợp với nội dung và nhu cầu thuyết phục của bài viết. Các chương trình WordPerfect, Microsoft Word, WordStar, là những chương trình soạn văn thông dụng nhất và rất đa năng. Những chương trình này giúp ta trình bày một lá thư, một bài viết, hay ngay cả một cuốn sách một cách dễ dàng, chóng vánh, đẹp mắt. Một khi bài viết đã được chứa vào máy, người sử dụng có thể gọi ra bất cứ lúc nào để thay đổi, sửa chữa, thêm bớt, v.v. Các chương trình này thường có kèm theo phần soát lỗi chính tả, cách đánh vần, có thể giúp ích cho việc học ngữ vựng hay soát xét lại những chữ mình nghi ngờ hoặc không nhớ rõ. Người dùng có thể thêm chữ mới vào từ điển để dùng tới khi cần.

2. Chương trình đồ họa (graphics), dùng để minh họa, trang trí, hay vẽ những đồ biểu. Thông dụng nhất là CorelDRAW!, Aldus Freehand, Adobe Illustrator, Micrografx Designer, Arts&Letters Editor, v.v. Các chương trình này thường đòi hỏi một máy có khả năng xử lý cao, như máy dùng 80386 hay 80486, màn ảnh SuperVGA có thể trình bày nhiều màu. Đây là những chương trình ứng dụng cần thiết cho những nhà minh họa (illustrator), các nhà trang trí ấn phẩm, các nhà in, các tòa báo.

3. Chương trình kế toán (spread sheet), dùng để soạn những bản chiếttính về tài chánh, thương vụ, lãi suất, v.v. như Lotus 1-2-3, Microsoft Excel, Quattro Pro, v.v. Các chương trình này thường có khả năng thiết lập những công thức (formula), các macros, để làm những công việc tính toán cần phải lặp đi lặp lại nhiều lần. Khi cần, chỉ bấm một nút trên bàn đánh gọi macro đó để nó tự động làm những công việc này cho mình.

4. Chương trình bảo quản dữ kiện (database) giúp tàng trữ, sắp xếp, và truy tìm dữ kiện một cách dễ dàng và nhanh chóng. Khi nói đến loại chương trình này, chúng ta thường nghĩ ngay đến dBase. Nhưng gần đây đã có rất nhiều chương trình mới có khả năng bảo quản một số lượng dữ kiện lớn và dễ dùng

hơn như Paradox, dbFast, Approach, v.v xuất hiện trên thị trường.

5. Chương trình Trình bày Ấn phẩm (desktop publishing), như Ventura Publisher, PageMaker, Frame Maker, QuarkExpress. Những chương trình này có khả năng giúp ta trình bày một ấn phẩm để có thể tạo bản chính (master) trước khi đưa đi nhà in. Lợi ích của các chương trình này là người sử dụng có thể thay đổi cách trình bày, kiểu chữ, vị trí các hình vẽ, hình ảnh, theo ý muốn một cách dễ dàng, tiết kiệm được rất nhiều thì giờ.

6. Chương trình Họa Kỹ Nghệ (Computer-aided Drafting, CAD). Đây là những chương trình hết sức phức tạp, thường dùng để thực hiện các họa đồ kỹ nghệ, kiến trúc, xây cất, vẽ các mô hình cho một sản phẩm (prototype). Các chương trình này thường đòi hỏi phải có bộ xử lý toán (math co-processor) mới dùng được.

7. Các trò chơi (Games). Ngoài những công dụng có tính cách nghiêm túc của máy vi tính, người sử dụng thỉnh thoảng cũng dành đôi chút thời gian dùng máy vi tính để giải trí. Có rất nhiều trò chơi bày bán trên thị trường cho nhiều sở thích và lứa tuổi. Các chương trình trò chơi này nhiều khi là những chương trình hết sức phức tạp, vận dụng tất cả những khả năng của máy vi tính một cách tối đa, cho nên còn có lúc còn được dùng để thử nghiệm khả năng tương hợp (compatibility) của một máy vi tính. Những năm đầu tiên của máy vi tính, người ta đã dùng Flight Simulator của Microsoft để trải nghiệm khả năng này. Nếu máy chạy được chương trình này mà không gặp trở ngại nào, máy đó có tính tương hợp rất cao và người dùng có thể an tâm với máy của mình.

8. Ngôn ngữ điện toán. Để có thể tạo được những chương trình ứng dụng, thảo chương viên phải dùng đến các ngôn ngữ điện toán. Hiện nay có rất nhiều chương trình ngôn ngữ dùng cho máy vi tính, từ Assembly (Microsoft Assembler) cho đến Basic (Qbasic, Visual Basic), COBOL, C, FORTRAN, Pascal, v.v.

THIẾT LẬP MỘT HỆ THỐNG MÁY VI TÍNH

Việc quyết định mua sắm hay thiết lập một hệ thống máy vi tính IBM bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố. Quan trọng nhất, vẫn là quyết định về công dụng của máy một khi đã thiết lập xong. Nếu chỉ cần một hệ thống để học hỏi thêm về điện toán, thảo chương, hay dùng cho những việc nhẹ như giúp trẻ con làm bài (viết papers), học qua cách sử dụng (phần đông học sinh bậc trung học - từ junior high- đều có học qua những lớp về computer literacy), viết thư từ hay soạn các văn kiện có tính cách thương mại hay kinh doanh, chắc chắn bạn sẽ không ngần ngại mua một máy với giá phải chăng, trên dưới US\$1000. Nhưng khi cần một hệ thống khá tối tân để có thể làm được những công việc như trình bày sách báo, họa kỹ nghệ (drafting), soạn nhạc, vẽ hình, v.v., việc cân nhắc và khảo giá nhiều nơi rất cần thiết. Đối với các bộ phận tối tân, mới và đa năng, giá cả nhiều khi chênh lệch nhau từ US\$50-US\$150 mỗi món là thường. Vì thế, nên quyết định sẵn cho mình một hệ thống với những bộ phận theo ý muốn, sau đó mới khảo giá.

Nếu bạn là người có kiến thức căn bản về điện tử, và không ngại chuyện ráp nối lấy để tiết kiệm được tiền bạc, bạn hãy nên bỏ thì giờ mua từng bộ phận rồi ráp lấy. Khi mua các bộ phận, nên hỏi và giao hẹn trước với người bán về thể thức trao đổi, nếu bộ phận bị hư hỏng, cần phải thay thế, thời hạn bảo hành (warranty), xuất xứ của bộ phận (Mỹ hay Đài Loan), và cơ sở sản xuất hay yểm trợ kỹ thuật (technical support) ở đâu.

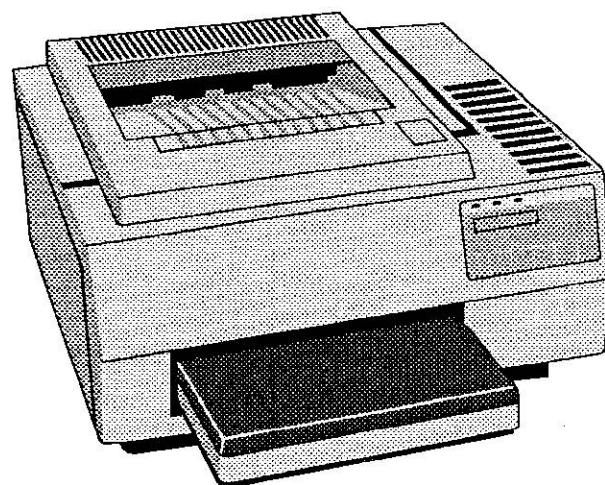
Bằng không, bạn hãy tìm mua những hệ thống đã ráp sẵn, có bày bán ở những tiệm bán lẻ như CompUSA, Computer City, Radio Shack v.v. Mua máy ở những nơi này có điểm lợi là việc thay đổi, hoàn trả không khó khăn, nhưng giá cả thường cao hơn những tiệm bán máy không có nhãn hiệu (cloned). Về phần mềm, bạn có thể mua theo cách đặt hàng qua bưu điện (mail order), hay mua ở các tiệm bán lẻ. Nên lưu ý là các sản phẩm phần mềm, một khi đã tháo ra khỏi bao bì, không có thể trả lại hay thay đổi được như những sản phẩm phần cứng. Bảng đối chiếu sau đây nhằm giúp bạn có một khái niệm về các bộ phận và giá cả cho một hệ thống phù hợp với công dụng.

Công Dụng Các Bộ Phận	Tổng Quát General Purpose	Trình bày Ấn phẩm Desktop Publishing	Ứng Dụng Kỹ Thuật CAD Application
CPU	80286, 80386 SX	80386/80486	80486
Tốc độ (MHZ)	16-25 MHZ	33-50MHZ	33-50 MHZ
Bộ Nhớ (Memory)	1-2 MB	4-8MB	8-16 MB
Tốc độ (nanosecond)	100-70 ns	70-60 ns	60 ns
Đĩa Cứng	40MB	100-200MB	100-200MB
Tốc độ (millisecond)	40 ms	18-13 ms	18-13 ms
Màn Ảnh (Monitor)	VGA 640x480	SuperVGA 1024x748	SuperVGA 1024x748
Video Memory	256 KB	1MB	1MB
Máy in	Dot Matrix	Laserjet hay PostScript	Laserjet hay PostScript HP Plotter
Máy đọc hình (Scanner)		Hand-held, flat-bed	
Hệ thống Vận Hành	DOS	DOS và Windows	DOS và Windows
Chi phí ¹	\$1000	\$1500	\$1800

Ghi Chú:

1. Chi phí gợi ý ở đây chỉ là chi phí cho máy vi tính gồm CPU, memory, hard disk và fixed frequency monitor (640x480) monitor. Máy in, scanner, plotter và software giá cả thay đổi tùy nơi. Khi mua sắm, bạn nên khảo giá cẩn thận.

Bước sang thế kỷ 21, những tiến bộ của kỹ thuật điện tử và điện toán còn đi xa hơn. Những sản phẩm tân tiến này sẽ làm thay đổi lối sống, cách làm việc của con người một cách sâu xa. Hiểu biết, và sử dụng một cách thông thạo những sản phẩm này sẽ đem lại cho chúng ta những lợi ích làm tăng giá phẩm chất của cuộc nhân sinh. Chúng đều là những dụng cụ được tạo ra để phục vụ con người, nhưng không thể thay thế con người. Một máy điện toán, nếu không do con người soạn thảo ra những chương trình, nếu không có người sử dụng, bổ túc, cải thiện, sẽ chẳng bao giờ làm được việc gì ích lợi. Nhưng nếu chúng ta không khai thác triệt để những lợi ích của máy điện toán, đời sống của chúng ta hẳn phải vất vả hơn, mất nhiều thì giờ hơn cho những công việc mà máy có thể hoàn tất trong một thời gian rất ngắn. Hy vọng những kiến thức căn bản của bài này giúp các bạn vượt qua những bước ngập ngừng ban đầu trong những bước chân hoà nhịp với những tiến bộ khoa học và kỹ thuật. ☒



Máy in Laserjet III